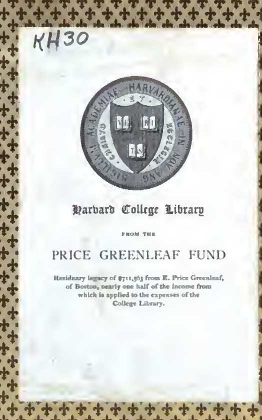
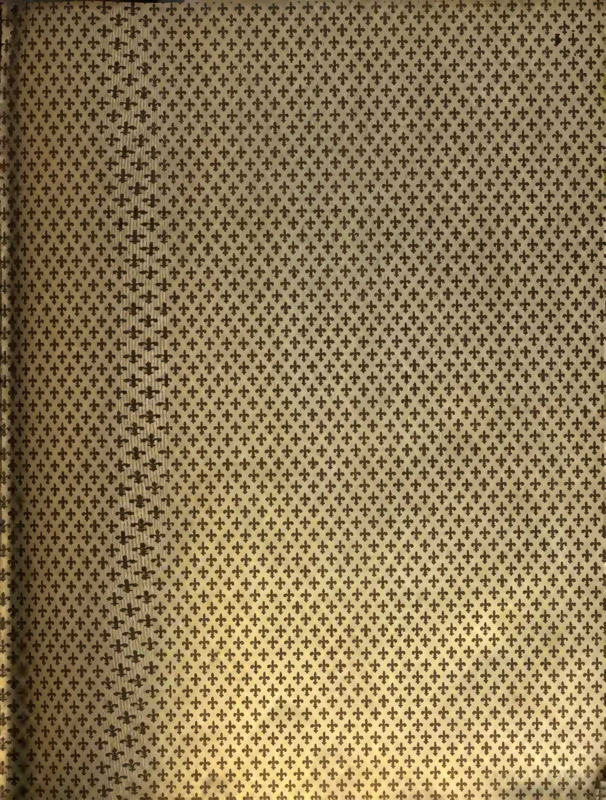



KH30
SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
VE RI TAS
CHRISTO ET ECCLESIAE



Kirne und Girbe.

Ein Beitrag zur Kulturgeschichte

besonders

zur Geschichte der Milchwirtschaft

von

Benno Martiny.

Berlin 1895.
Verlag des Verfassers.

Jede Vorstellung ist nur aus ihrer Geschichte verständlich.

Vorwort.

Das höchste Ziel des Menschen ist Selbsterkenntnis; denn in Wahrheit sich selbst erkennen, das hieße Gott erkennen. In solchem Umfang, solcher Reinheit und Zweifellosigkeit zu voller, unbedingter Selbsterkenntnis zu gelangen, sein eignes Wesen, alle seine Beziehungen zur gesammten Außenwelt, seine Stellung und Bedeutung im Schöpfungsplan zu begreifen, das ist dem Menschen in der Beschränkung seiner Fähigkeiten versagt; alles bemühn, dahin durchzudringen, führt über ein dunkles ahnen nicht hinaus. In der unerreichbaren Ferne des Ziels aber liegt der nie erlöschende Reiz zu allezeit fortgesetztem streben, dem Ziel näher zu kommen. Wissenschaft und Kunst sind die Hilfsmittel des ringenden Geists, der sehnsuchterfüllten Seele. Unter den verschiednen Zweigen der Wissenschaft aber stehn als diejenigen, welche die meiste Förderung versprechen, die Naturwissenschaft und die Geschichte obenan. Erschließt auf der einen Seite die Naturwissenschaft die Gesetze, nach denen Welten entstehn, Welten kreisen, Welten vergehn, eröffnen sie einen Einblick in das Erdengetriebe, das mit Millionen andrer Wesen und aus ihnen den Menschen ins Dasein rief, so lehrt auf der andern Seite die Geschichte erkennen, wie der Mensch durch Ursachen und Wirkungen zu den Zuständen gelangt ist — mögen sie gute oder üble, erwünschte oder verbesserungsbedürftige sein —, in denen und durch die er lebt.

Einen kleinen bescheidnen Beitrag zu Erweiterung und Vertiefung der geschichtlichen Erkenntnis auf einem vereinzelten und einseitigen Gebiet, dem Gebiet des Molkereiwesens, zu liefern, das ist der Zweck dieses Buchs.

Als ich vor fünfundzwanzig Jahren versuchte, die Grundlagen für eine Wissenschaft des Molkereiwesens aufzubaun*), da musste auch das Bedürfnis nach einem geschichtlichen Rückblick sich geltend machen. Nur dürftige Bruchstücke waren es, die ich damals zu einer allgemeinen Übersicht zusammenzustellen vermochte. Je weniger ich selbst davon mich befriedigt fühlen konnte, um so lebhafter musste in mir der Wunsch rege werden, einen gründlichern Ausbau der Geschichte des Molkereiwesens auf dem Weg der Einzelforschung anzubahnen. Diesen Wunsch in Erfüllung zu bringen, war alle Muße gewidmet, welche Berufstätigkeit und Erwerbsarbeit mir übrig ließen. Aus dem,

*) Die Milch, ihr Wesen und ihre Verwertung. Danzig 1871. 8°. 2 Bde.

was ich gesucht, gesammelt und gesichtet, konnte ich vor einigen Jahren als beiläufig herangereifte Frucht ein kleines Schriftchen über den Aberglauben im Molkereiwesen veröffentlichen. Ein umfänglicheres Werk biete ich jetzt den Fachgenossen und der wissenschaftlichen Welt in einer Geschichte des Butterfasses dar.

Über den Inhalt des Buchs glaube ich mich jeder erläuternden Vorbemerkung enthalten zu dürfen; ein Blick auf die dem Buch vorangestellte Inhaltsübersicht wird nicht nur den Gedankengang erraten lassen, sondern auch die von Uneingeweihten vielleicht vorgefasste Meinung berichtigen, dass das Butterfass ein zu unbedeutendes Gerät und darum wol kaum geeignet sei, zu einem Gegenstand der Geschichtsforschung gemacht zu werden. Dagegen werden einige vorausgeschickte Erklärungen über die Form vielleicht nicht überflüssig sein.

Das ungewöhnliche Format wurde bedingt durch die Größe der beizugebenden Vollbilder, welche dem Buch nicht blos zu Zierde gereichen, sondern auch wesentlich zu Verdeutlichung seines Inhalts dienen sollten.

Als Schriftzeichen habe ich die Frakturschrift gewählt, nicht etwa aus einseitiger Deutschtümelei, sondern weil sie dem Auge angenehmer ist, als die Antiquaschrift, und weil in dem Frakturtext fremdsprachliche Ausdrücke oder Wiedergaben in Antiquaschrift deutlichere Unterscheidung ermöglichen.

Ein recht heikles Ding ist die deutsche Rechtschreibung. Bekanntlich sind die deutschen Einheitsbestrebungen auf keinem Gebiet minder erfolgreich gewesen, als auf dem des Sprach- und Schriftgebrauchs. Der Schriftsteller hat die Wahl, entweder nach herkömmlichem Brauch, oder nach einer der vielen zumteil höchst verschiednen deutschen Sprachlehren, oder nach eignem ermessen zu schreiben. Ich habe mich für den letzten Weg entschieden, indem ich dabei in manchen Stücken mich an Michaelis*) anschloss, offenbare Unrichtigkeiten des landläufigen Sprach- und Schriftgebrauchs auszumerzen trachtete, sprachkundliche Folgerichtigkeit, soweit es zulässig erschien, anstelle von Willkür zu setzen mich bemühte, und dem sichtlichen Gang der fortschreitenden Sprachentwicklung, ungefähr in dem Sinn, wie es u. a. auch Friedr. Rückert schon getan, Rechnung zu tragen suchte. Erklärung von Einzelheiten würde hier zu weit führen; Freunde der Sprachkunde und Kenner der deutschen Sprache werden dort, wo von dem herrschenden Schriftbrauch abgewichen ist, leicht den Ursachen auf die Spur kommen, dort aber, wo die eben aufgestellten Grundsätze nicht streng durchgeführt sind, den Beweggrund, die Lesbarkeit und die Verständlichkeit des Buchs durch ungewöhnliche Schreibweisen nicht zu stören, erkennen und zu würdigen wissen.

Die Vaterlandstreue, ein deutsches Buch deutsch zu denken und darin den Gebrauch von Fremdwörtern, soweit es die unzweifelhafte Deutlichkeit — der oberste Grundsatz für jede sprachliche Äußrung — irgend gestattet, zu vermeiden, wird ein Deutscher Deutschen gegenüber zu rechtfertigen nicht nötig haben.

---

*) Dr. G. Michaelis. Die Vereinfachungen der deutschen Rechtschreibung vom Standpunkte der Stolze-schen Stenographie beleuchtet, mit besondrer Rücksicht auf Grimms Vorrede zum deutschen Wörterbuche und Weinholds deutsche Rechtschreibung. Berlin 1854. 8°.

Dank des bequemen und unbedingt zuverlässigen Hilfsmittels, welches die Fotografie im Bund mit der neuern Ätzkunst gewährt, ist es möglich gewesen, die entlehnten Abbildungen völlig treu wiederzugeben. Der hierdurch bedingte Mangel an Einheitlichkeit in der Darstellungsweise der einzelnen Bilder rechtfertigt sich nicht nur durch die Genauigkeit der Wiedergabe, sondern auch durch die damit gewonnene Möglichkeit, an der Hand der Bilder die Entwicklung der Kunst bildlicher Veranschaulichung zu verfolgen.

Zu welchem Maß Auskunft und Beirat, wo ich sie nachsuchte, von Fachgenossen und Gelehrten, von Forschungsreisenden und Landkundigen mir zuteil ward, das ist an den betreffenden Stellen des Buchs selbst dankbar bekundet; die Kunstanstalten, welche die Abbildungen liferten, nämlich diejenigen von Fischer & Dr. Bröckelmann, von Albert Frisch, und von Meisenbach, Riffarth & Ko., sämmtlich in Berlin, und die Druckerei von Lippert & Ko. in Naumburg a. S., haben das Ihrige getan, das Buch zu verschönen; ermöglicht aber wurde die Herausgabe des Buchs durch eine Geldunterstützung, welche das Königl. Preußische Ministerium für Landwirtschaft dem Unternehmen gewährte. Auf die Brauchbarkeit der Inhaltsübersicht (am Anfang des Buchs) und des Inhaltsverzeichnisses (am Schluss) wurde besondre Sorgfalt verwendet. Berichtigungen, deren Notwendigkeit sich während des Drucks herausstellte, sind mit einigen erläuternden oder ergänzenden Zusätzen nachgetragen, zu denen ebenfalls erst während der letzten fünfzehn Monat Veranlassung gefunden werden konnte. —

So entlasse ich nun das Buch meinen Händen, ein Werk langer Jahre mühsamer Forschung und eifriger, durch manche Hemmnisse erschwerter und aufgehaltner Arbeit, mir selbst ein Quell der lautern Freude erweiterter aufklärender Erkenntnis, Andern zu Mitgenuss und als ein Vorbild und ein Wegweiser im weitern Ausbau der Wissenschaft. Möge es dankbar die Erwartungen derjenigen erfüllen, die sein Erscheinen freudig begrüßten und hilfbereit unterstützten; möge es Zeugnis ablegen vor aller Welt von deutschem Ideal, von deutschem Willen, und von deutscher Treue!

Berlin, im April 1895.

Benno Martiny.

Inhaltsübersicht.

Einleitung.

Seite

Aus der Urzeit.

(Vorkommen und Gebrauch der Butter bei den Alten).

Die erste Form des nordeuropäischen Buttrungsgefäßes.

Das Stoßbutterfaß.

Das altindische Quirlbuttergerät

Die altertümliche Butterschaukel asiatischer und afrikanischer Völkerschaften.

Seite

Das europäische Schwingbutterfaß.

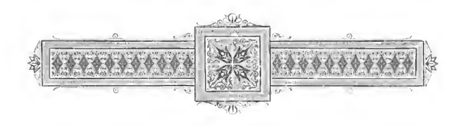
Das Wellbutterfafs.

Seite

Seite

Die Luftbuttrung.

Schluſs.



Einleitung.

Wie vielfältig und wie weit auch die einzelnen Völker, in welche eigne Beanlagung und äußre Einflüsse die Menschheit gesondert haben, in ihren Kulturzuständen sich von einander unterscheiden, so sind sie doch alle gemeinsam der unbedingten Notwendigkeit unterworfen, in Werkzeugen und Geräten sich Hilfsmittel für die Fristung und Vervollkommnung ihres Daseins zu schaffen. Menge aber, Vielgestalt und Wirksamkeit dieser Hilfsmittel bedingen mit Form und Maß der Lebensführung sich gegenseitig in derartiger Wechselwirkung, daß beide, Hilfsmittel und Lebensführung, zugleich als Ursache und als Wirkung gelten können. Geräte und Werkzeuge bilden daher in ihrem Stoff, ihrer Form und ihrer Leistungsfähigkeit die bedeutsamsten Zeugen für die Kulturentwicklung der Menschheit.

Eine hervorragende Stelle nimmt in der angedeuteten Beziehung unter allen zur Arbeit dienenden Gerätschaften das Butterfaß, d. i. dasjenige Gefäß ein, welches seiner Bestimmung nach dazu benutzt wird, für sich allein oder mithilfe entsprechenden Zubehörs aus Milch oder Rahm Butter zu gewinnen. Nächst dem Messer, dem Beil und der Nadel hat kein Arbeitsgerät den Menschen der Alten Welt vom ersten Erwachen der Kultur durch alle Stufen derselben bis zur Gegenwart so treu begleitet wie das Butterfaß. Den Ureingebornen Afrikas, Amerikas, Australiens, der Südsee-Inseln, und den ohne fremde Einmischung aus ihnen hervorgegangnen Völkerschaften unbekannt, ist das Butterfaß fast sämmtlichen asiatisch-europäischen durch alle Zeiten und alle Länder in wechselnder Form gefolgt, gleichviel ob diese Völker sich zu den Trägern der herrschend gewordnen Kultur unsrer Tage empor gerungen, oder ob sie über ein bescheidnes Maß früherer Zustände hinauszugehn keine Veranlassung oder Gelegenheit gefunden haben. Ausnahmen bilden hauptsächlich nur einzelne mongolische Völkerschaften, wie die Chinesen und die Japanesen [1*], und die Bewohner des höchsten für Viehzucht nicht mehr geeigneten Nordens.

---

*) Die Quellenangaben, Anmerkungen und Erläuterungen siehe am Schluß des Werks.

Zu welcher Zeit, an welchem Ort, unter welchen Umständen von einem Menschen zuerst der Milch Labsal aus strotzendem Euter gedrückt wurde, das muſs, aus natürlichem Mangel jeder Urkunde darüber, eine der Forschung auf ewig verschloſsne Frage bleiben. Vielleicht war es ein Jäger („Waidmann"), welcher durch ein zufällig eingefangnes säugendes Mutterwild zu dem Versuch geleitet wurde, in der Milch gezähmter Tiere sich eine bequemere, sichrere, ergibigere Nahrungsquelle zu erschließen. Wie immer man sich aber auch die allerersten Anfänge einer milchwirtschaftlichen Tätigkeit denken mag, jedenfalls bezeichnet das erste Geschirr, mit welchem man die Milch auffing, mag dasselbe zu besserm Ersatz der hohlen Hand auch nur ein Rinderhorn, eine trockne Kürbisschale oder ein roh aus Ton geformter Napf gewesen sein, den Wendepunkt zu einer neuen Kulturstufe, den angetretnen Übergang vom Jäger- zum Hirtenleben.

Nur kurz dünkt heut uns der Weg, welcher vom Melkgefäß zum Butterfaſs führte: man fand, daſs Milch, ruhig hingestellt, Rahm abschied, und daſs der Rahm, geschlagen, Butter gab, oder noch kürzer — und dieser Entwicklungsgang ist wenigstens in heißen Klimaten der wahrscheinlichere, da noch heut manche Völkerschaften des warmen Südens Butter bereiten, ohne von Entrahmung etwas zu wissen — man fand, daſs sauer gewordne und geronnene Milch, geschüttelt, Butter ausschied, und gelangte so dahin, Gefäße herzustellen, in denen das Schlagen des Rahms oder das Schütteln der geronnenen Milch zweckmäßig vorgenommen werden konnte. Und doch, wie lange, Tausende und aber Tausende von Jahren vielleicht, mag es gewährt haben, bis der beſsrer Lebenshaltung nachgehende Mensch sich veranlaſst sah, Milch aufzuheben, die Möglichkeit und die Gelegenheit entdeckte, Gefäße dazu herzustellen, und durch Zufall die Eigenschaft der Milch kennen lernte, unter Umständen ihr Fett in der Form von Butter abzuscheiden.

Die Frage, in welchem Teil der Erde zuerst Butter bereitet ward, kann heut mit Sicherheit nur inbezug auf ein weit umfassendes Ländergebiet beantwortet werden. Wir wissen bestimmt, daſs der Ursprung der Butterbereitung weder in Australien, noch in Amerika, noch in Afrika zu suchen ist. Gewinnung und Genuſs tierischer Milch war in Amerika und in Australien überall der Urbevölkerung fremd, welche die Entdecker in diesen Erdteilen vorfanden [2], und aus Pflanzenmilch, welche in der Ernährung einzelner eingeborner Völkerstämme Amerikas eine Rolle spielt [3], dem Milchsaft verschiedener Bäume, wird keine Butter gewonnen. Afrika aber hat das Rind und die Kunst, aus dessen Milch Butter zu bereiten, aus Asien empfangen; die unvermischten und von jeglicher aus Asien eingedrungner Kultur unberührt gebliebnen Reste der Urbevölkerung dieses Erdteils, die Buschmänner und die ihnen verwandten sogenannten Zwergvölker der Doko, Obongo, Akka, Batua, Wambutti, Mukassequere u. dgl., leben nur von dem, was die Wildnis an Tier- und Pflanzenkost ihnen unmittelbar darbietet [4].

So bleibt als Heimat der Butterbereitung das große Ländergebiet, welches, geografisch rein willkürlich, in Europa und Asien geschieden ist. Innerhalb dieses ausgedehnten Länderumfangs aber die Gränzen der Orts- und der Zeitbestimmung enger zu ziehen, eine klare Vorstellung darüber zu gewinnen, welcher der vielen hier entstandnen und vielfach durcheinander geworfnen Völkerstämme, in welcher Gegend und zu welcher Zeit Butter zu bereiten begonnen habe, ob und auf welchen Wegen die Kunst der Butterbereitung von einem Volk auf das andre übergegangen, oder ob diese Kunst von verschiednen Völkern selbständig erfunden worden sei, dazu sind bis jetzt keinerlei unmittelbar beweisende Urkunden aufgefunden worden, dazu vermag die Altertumsforschung nur einige mehr oder weniger deutliche Fingerzeige zu berechtigten Vermutungen zu geben. Die ältesten schriftlichen Nachrichten weisen auf Asien als das Mutterland der Butter hin, Urkunden

andrer Art aber haben die Vorstellung erweckt, dass die Zähmung des Rinds und des Pferds, derjenigen Tiere, deren Milch, wenn nicht anfänglich allein, so doch von jeher hauptsächlich zur Butterbereitung verwendet wurde — und damit auch die Butterbereitung selbst von Europa ausgegangen sei [5]. Noch offen ist, wie die Frage nach der Wiege der Menschheit, so die andre Frage nach dem Ort, wo zuerst der Mensch die Haustiere sich zugesellte. Glauben die Einen, mehr aus dem Osten, die andern mehr aus dem Abendland des asiatisch-europäischen Festlands Rind und Ross sich ausbreiten zu sehn, so wird eine Mittelstellung zwischen diesen Gegensätzen einzunehmen geneigt sein, wer in der tatsächlichen Verteilung der Rinderrassen, wie sie gegenwärtlich begriffen, vergangenheitlich rückwärts verfolgt werden kann, eine Stütze für die aus jenen gegensätzlichen Behauptungen zu ziehenden Folgerungen nicht zu erblicken vermag, dass von den beiden Stammformen des europäischen Hausrinds das asiatische Zebu in irgend einem Teil Europas oder das europäische Steppenrind im hindustanischen Hochland oder an den Ufern des Eufrat und Tigris zuerst dem Menschen dienstbar gemacht worden sei. Wie die Völker der Vorzeit in verschiednen Gegenden unabhängig von einander mit der Zähmung der Haustiere vorgegangen sein mögen, so ist anscheinend auch die Butterbereitung nicht die Erfindung einer einzelnen Völkerschaft, sondern mag, in wenigstens zwei- wenn nicht mehrfacher Selbständigkeit, verwandten Neigungen verschiedner Völker in verschiednen Erdteilen entsprungen sein. —

Überschaut man die große Menge der mannigfachen heut auf der ganzen Erde verbreiteten Butterfässer, so fällt an ihnen zunächst ein wesentlicher Unterschied ins Auge, welcher sie in zwei Hauptgruppen zu scheiden gestattet.

Das Butterfass hat den Zweck, Milch oder Rahm darin so zu bewegen, dass das in der Flüssigkeit mikroskopisch fein verteilte Fett sich zu Butter vereinige. Solche Bewegung kann bewirkt werden und wird bewirkt auf zweierlei Weise: entweder indem man das Gefäß selbst und damit zugleich dessen Inhalt, oder indem man den Inhalt allein in dem feststehenden Gefäß bewegt. Aus diesem Unterschied ergeben sich die beiden Hauptgruppen der bewegten und der feststehenden, oder, wie ich sie nennen will, der Schwing- und der Standbutterfässer. Jede dieser beiden Hauptgruppen umfasst eine Mannigfaltigkeit verschiedner Bewegungsformen, nach denen sich entsprechende Untergruppen bilden lassen.

Die Schwingung besteht entweder in einer hin- und hergehnden Bewegung des Fasses oder in voller Umdrehung desselben um eine innere Axenlinie. Die Butterfässer der erstern Art bilden die Untergruppe der Schaukel-, diejenigen der letztern Art die Untergruppe der Roller-Butterfässer, und beide Untergruppen lassen sich noch weiter einteilen, jene in Hänge- und in Wiegen-Butterfässer, d. h. solche, welche durch eine Aufhängevorrichtung in der Schwebe gehalten, und solche, welche auf einem Wiegengestell ruhend geschaukelt werden, diese in Roll- und in Stürz-Butterfässer, d. h. solche, die um ihre Längs- und solche, die um ihre Dickenaxe in Umdrehung versetzt werden.

Im Standbutterfass dagegen wird die Bewegung des Inhalts mit Hilfsgerätschaft bewirkt entweder durch Auf- und Abbewegung eines Stempels, oder durch die Umdrehung einer in eine Axenlinie des Butterfasses gestellten mit Rühransätzen versehnen Welle, oder durch einen hineingedrückten Luftstrom; wonach sich hier als Untergruppen ergeben: das Stoßbutterfass, das Wellbutterfass und das Luftbutterfass, von denen die zweite Gattung die des Wellbutterfasses, je nachdem die Welle senkrecht oder wagerecht gelagert ist, eine weitre Sondrung in das Quirl- und das Schlag-Butterfass gestattet.

So gesichtet, gliedern sich die Butterfässer jeglicher Bauart zu folgender Ordnung:

I. Schwing-Butterfässer
1. Schaukel-Butterfässer
a. Hänge-Butterfässer
b. Wiegen- „
2. Koller-Butterfässer
a. Roll-Butterfässer
b. Stürz- „

II. Stand-Butterfässer
1. Stoß-Butterfässer
2. Well-Butterfässer
a. Schlag-Butterfässer
b. Quirl- „
3. Luft-Butterfässer.

Angesichts der verschiedenen Entwicklungsformen, welche kennen zu lehren zu den Aufgaben dieses Buchs gehört, wird es nicht schwer fallen, innerhalb jeder dieser Gruppen die folgerichtige Einteilung weiter fortzuführen.

Von derartiger Gliederung wird man nützlich in Lehrbüchern Gebrauch machen, welche die Kunstfertigkeit des Mollereibetriebs in wissenschaftlicher Form behandeln wollen. Die Entwicklung eines Dings aber geht ihren eignen Weg, hat mit solchen erst nachträglich hergeleiteten Einteilungen nichts zu schaffen; daher kann auch das Werden des Butterfasses in den folgenden Untersuchungen nur nach dem rein geschichtlichen Vorgang verfolgt werden.

Aus der Urzeit.

Da man heut überhaupt nicht nachweisen kann, wann irgend ein Butterfaſs zum erstenmal aufgekommen und fortgesetzt in Gebrauch genommen worden sei, so läſst sich natürlich auch nicht sagen, ob es ein Schwing- oder ein Standbutterfaſs gewesen sei.

Von den **schriftlichen Überlifrungen**, welche uns die Bekanntschaft verschiedner Völker des Altertums mit der Butter und deren Gebrauch melden, sind die ältesten diejenigen der Inder in deren heiligen Gesängen, den Vedas, deren Ursprung in die Jahre 2000 bis 1400 v. Chr. verlegt wird. Die Alt-Inder erscheinen darin als ein Ackerbau und Viehzucht treibendes Volk, bei welchem insbesondre die Rindviehzucht zum Zweck der Milchgewinnung in hohen Ehren stand. Sie schätzten den Wert ihrer Kühe nach deren Butterergibigkeit und gebrauchten die Butter als Nahrungsmittel; die hohe Bedeutung, welche sie diesem Erzeugnis ihrer Betriebsamkeit beimaſsen, spricht aus manchen sinnbildlichen Gebräuchen, u. a. auch aus der Verwendung der Butter zu dem gröſsten und heiligsten Opfer der altindischen Gottesverehrung. Bereitet aber wurde die Butter quirlend in einem Standgefäß [6].

Ob das alttestamentliche Volk der Hebräer Butter gehabt habe, ist unsicher; die bestehnden Zweifel habe ich an andrer Stelle ausführlich erörtert [7]. Das dort Gesagte scheint indessen heut einiger Ergänzung zu bedürfen. Noch gegenwärtig wird bei semitischen Völkerschaften Butter in Lederschläuchen (Tierbälgen) bisweilen dergestalt gewonnen, daſs man die mit Milch angefüllten Schläuche auf die Erde legt und in verschiedner Weise einen wechselnden Druck darauf ausübt. Nimmt man an, daſs ein derartiges Verfahren auch bei den Hebräern des Altertums üblich gewesen sei, so würde die Stelle, Sprüche Salomos XXX, 33, wo es wörtlich heiſst „wenn man Milch (chalab) preſst“ (drückt, knetet), „so geht *chemah* daraus hervor“, verständlich sein, wenn man chemah, wie Luther getan*), mit Butter übersetzt. Andre Stellen, in denen chemah mit überwiegender Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf die fetten Bestandteile der Milch gedeutet werden kann, sind Psalm LV, 22: „Ihr Mund ist glätter, denn chemah“, und Hiob XXIX, 6: „da ich

*) Luthers Übersetzung lautet: „Wenn man Milch stößt, so macht man Butter daraus“. — Offenbar hat Luther bei dieser Fassung der Stelle sich von der Absicht leiten lassen, den Sinn der Stelle dem Verständnis des deutschen mit dem Butterschlauch nicht vertrauten, zum buttern nur das Stoßbutterfaſs kennenden Lesers näher zu bringen. Das Gleiche gilt von der später anzuführenden Stelle, in welcher der zur Aufbewahrung der Milch gebrauchte Lederschlauch von Luther als Milchtopf hingestellt wird.

meine Tritte wusch in chemah" (d. h. meine Füße damit salbte) „und die Felsen mir Ölbäche gossen".

Dagegen läfst die Erzählung von Jael und Sissera den Nachweis entnehmen, dafs die Milch bei den Juden in ledernen Schläuchen aufbewahrt wurde[8], und vermuten, dafs chemah die darin aufbewahrte und wahrscheinlich geronnene Milch bedeuten solle. „Da tat sie auf", heißt es Richter IV, 19, „einen Milchschlauch" (bei Luther „Milchtopf") „und gab ihm zu trinken", und weiter Richter V, 25, in der poetischen Wiederholung des Vorgangs: „Milch (chalab) gab sie, da er Wasser forderte, und chemah brachte sie dar in einer herrlichen Schale" (Becken).

Keinerlei Deutung läfst sich den übrigen Stellen des Alten Testaments, in denen chemah vorkommt, entlehnen. Frische Milch oder Milch im allgemeinen ist unter chemah nicht zu verstehn, da hierfür die Bezeichnung chalab gebräuchlich war; die Ableitung des Worts chemah von chamah = dick oder fest sein[9] deutet vielmehr darauf hin, dafs chemah ganz allgemein nur als Begriff für irgendwie verdickte Milch gedacht gewesen sei. Da aber ferner für Käse, sowol für frischen vermutlich durch Lab geronnenen, wie für ältern andre Bezeichnungen üblich waren, (gebinah, auch chalab für frischen[10], schesot, Mehrheit von schafah, für ältern[11]), so mufs man annehmen, dafs in der Zeit des 8. Jahrhunderts v. Chr., in welche der Ursprung der hier in Frage kommenden Stellen verlegt wird[12], chemah für irgend ein verdicktes Mittelding zwischen frischer Milch und Käse, also sauer geronnene Milch mit oder ohne die Molken, dicken Rahm, oder von beigemengten geronnenen Milchteilen quargige Butter, gebraucht worden sei. Von der angedeuteten Beschaffenheit ist, was im Morgenland noch heut als rohe unausgeschmolzne Butter gilt[13]. Außerdem wird man bei der Auslegung von chemah vielleicht auch an die in Arabien und anderwärts beliebte Herstellung einer Art Quarg aus der ganzen (unentrahmten) Milch zu denken haben, worüber u. a. C. Niebuhr wie folgt berichtet: „Vor der Abreise aus einer Stadt versorgt man sich gemeiniglich mit dicker Milch. Diese wird in einen Beutel geschüttet, und so wie das Wasser abläuft, immer mehr Milch hineingeschlagen, bis man so viel Käse hat, als man zu seiner Absicht braucht. Wenn man den nachher wieder mit Wasser anrührt, so gibt er für einen durstigen ein angenehmes kühlendes Getränk"[14]. Weiter anzunehmen, dafs auch weinig (kefyrartig) vergorene Milch unter den Begriff chemah falle, liegt ein zwingender Grund nicht vor, wennschon die Möglichkeit zugestanden werden darf. Josefus, welcher im 1. Jahrhundert n. Chr. zu Jerusalem und Rom lebte, gebraucht bei seiner Nacherzählung der Geschichte von Jael und Sissera für chemah „zersetzte", oder „nicht mehr frische Milch (γάλα διεφθορὸς ἤδη)"[15], die Septuaginta aber aus dem 3. bis 1. Jahrhundert v. Chr. übersetzt chemah wie Luther mit Butter (βούτυρον); die beiden Ausdrücke widersprechen sich nicht, stimmen vielmehr mit der hier für wahrscheinlich erachteten Deutung von chemah hinreichend überein, um beide gelten lassen zu können, da man sich unter dem griechischen βούτυρον, wie näher auseinander zu setzen alsbald Gelegenheit gegeben sein wird, auch nur ein quargartiges, Milchfett enthaltendes Gerinnsel zu denken hat. Das arabische Wort schemn für Butter kommt im Hebräischen nur in der Bedeutung reinen tierischen Fetts vor.

Im Neuen Testament wird chemah gar nicht genannt. Sicher ist, dafs im Speisehaushalt der Juden, neben Körperfett von Tieren, Pflanzen- (Oliven-) Öl eine hervorragende Rolle spielte.[16]

Zuverlässige Nachrichten über die Butter bei andern Völkern können erst wieder um einige Jahrhundert später aus den Schildrungen skytischen Brauchs geschöpft werden, welche Herodot und Hippokrates (um 450/350 v. Chr.) hinterlassen haben.

Mit dem Sammelbegriff Skyten belegten die Griechen des Altertums die verschiednen damals im heutigen europäischen und asiatischen Russland nomadisirenden Völkerschaften, und zwar hauptsächlich diejenigen in den das Schwarze Meer umgebenden Ländern. Von diesen Skyten, den Hippemolgen und Galaktofagen Homers[17], merkt Herodot an, dass sie die Milch ihrer Pferde in hölzernen Gefäßen von ihren geblendeten Sklaven stark bewegen lassen und dasjenige, was sich obenauf setzt, abnehmen und für schmackhafter und wertvoller halten, als was sich darunter ansammelt[18]. Die im Wortlaut des auf uns gekommnen Urtexts offenbar entstellte Nachricht wird durch Karl Neumann's geistreichen, aber aus begreiflichem Mangel an milchwirtschaftlicher Sachkenntnis nicht zutreffenden, wol auch sprachlich allzu kühnen Erklärungsversuch[19] dem Verständnis der berichteten Einzelheiten nicht näher gebracht. Jedenfalls aber hat Herodot nur Butter-, nicht wie N. meint, Kumys-Bereitung im Auge, weil bei Kumysbereitung die Milch nur gelegentlich und mit Unterbrechungen geschüttelt wird, nicht, wie Herodot ausdrücken zu wollen scheint, Leute besonders und bis zu erreichtem Erfolg unausgesetzt dazu angestellt werden, und weil nach der vorliegenden Schildrung als Zweck des Schüttelns nicht die Zubereitung eines Milchgetränks, sondern die Gewinnung des durch das Schütteln zu Abscheidung gebrachten Butterfetts angesehn werden muss.

Ein Zweifel, der dennoch über die hier behauptete Auffassung etwa gehegt werden möchte, würde durch die von Hippokrates überliferte unzweideutige Beschreibung der bei den Skyten üblichen Butterbereitung[20] gänzlich beseitigt werden. Hippokrates, gewisse Krankheitszustände des menschlichen Körpers mit der Butterbereitung der Skyten vergleichend, schreibt: „— *ὥσπερ οἱ Σκύθαι ποιέουσι ἐκ τοῦ ἱππείου γάλακτος· ἐγχέοντες γὰρ τὸ γάλα ἐς ξύλα κοῖλα σείουσι· τὸ δὲ ταρασσόμενον ἀφρέει καὶ διακρίνεται, καὶ τὸ μὲν πῖον, ὃ βούτυρον καλέουσι, ἐπιπολῆς διίσταται ἐλαφρὸν ἐόν· τὸ δὲ βαρὺ καὶ παχὺ κάτω ἵσταται ὃ καὶ ἀποκρίνοντες ξηραίνουσι· ἐπεὰν δὲ παγῇ καὶ ξηρανθῇ ἱππάκην μιν καλέουσι· ὁ δὲ ὀρρὸς τοῦ γάλακτος ἐν μέσῳ ἐστί.* (— wie die Skyten die Stutenmilch in hohle Hölzer füllen und sie bewegen; geschüttelt aber schäumt sie und scheidet sich, und das Fette, das sie Butter nennen, steht weil minder schwer obenauf; das Schwere aber und Dicke setzt sich nach unten; auch dieses scheiden sie und trocknen es; geronnen und getrocknet nennen sie es Hippake; die Molke der Milch aber ist in der Mitte)."

Hieraus ergibt sich nur ganz allgemein, dass jene Völkerschaften sich eines hölzernen Butterfasses zu bedienen pflegten, welches man anscheinend durch aushöhlen eines Stücks Holz herzurichten pflegte. In welcher Weise aber die Milch darin bewegt worden sei, ist nicht ersichtlich. Bei den heutigen Nomadenvölkern jener Gegenden, den Kirgisen und den Tataren, stehn zweierlei in gleicher Weise aus Holz gearbeitete Milchgefäße in Gebrauch, das eine, einem Stoßbutterfass ähnlich, bei den Kirgisen zur Kumysbereitung[21], das andre, ein trogartiges, mit Deckel versehnes und an zwei Stricken zu schaukeln aufgehängtes Gefäß, zum buttern bei den armenischen Tataren[22]. In beiden Fällen aber decken sich die Nebenumstände nicht mit den Berichten der griechischen Schriftsteller; denn die Kirgisen verarbeiten zwar Pferdemilch, aber nicht zu Butter, sondern nur zu Kumys, und die Tataren machen zwar Butter, aber nicht aus Stuten-, sondern aus Kuhmilch, und verwenden die Buttermilch nicht zu Käsebereitung, sondern als Hundefutter.

Auch die Frage nach der Herkunft der Bezeichnung „Butter", die schriftlich hier zum erstenmal auftritt, bleibt verschleiert. Manche glauben in dem Satz *ὃ βούτυρον καλέουσι* die unzweifelhafte Urkunde erblicken zu müssen, dass das Wort der skytischen Sprache entlehnt sei, indem sie *καλέουσι* auf die Skyten beziehn[23]. Nun ist aber auch eine andre Lesart möglich, nämlich für

καλέουσι zu sagen: nicht sie, die Skyten, sondern sie, die Leute, nennen — oder man nennt. Und diese Lesart hat zweierlei Wahrscheinlichkeit für sich, nämlich den unzweifelhaft griechischen Klang des Worts βούτυρον und den Umstand, dass Hippokrates in derselben Stelle ein zweitesmal καλέουσι ebenso unzweifelhaft im Sinn von „man nennt“ oder „sogenannt“ gebraucht, indem er von „Hippake“ spricht, einer Sache, die er unmöglich als eine von den Skyten eigentümlich benannte Neuheit konnte aufführen wollen; denn Hippake ist ebenfalls ein rein griechisches Wort und der damit bezeichnete Pferdeläse war damals, weil bereits von Äschylos erwähnt [24], mindestens schon seit hundert Jahren in Griechenland bekannt.

Offenbar hat auch Hippokrates an dieser Stelle gar nicht die Absicht gehabt, das völkerkundliche Wissen seiner Landsleute um eine Neuheit zu bereichern; nur zu näherer Verdeutlichung eines Vergleichs geht er auf Einzelheiten der wahrscheinlich den meisten seiner Zeitgenossen unbekannten skytischen Art der Butterbereitung ein, nur um ausdrücklich zu bezeichnen, um was es sich in dem Vergleich handle, führt er den Namen des Erzeugnisses an, welches den Zweck der in Vergleich gestellten Vornahme bildet. Mit dieser Auffassung übereinstimmend nennt Hippokrates noch an elf andern zerstreuten Stellen seiner weitschichtigen Werke die Butter als äußerlich oder innerlich zu gebrauchendes Heilmittel, ohne dasselbe als neu oder fremdartig hinzustellen und ohne Mittel und Wege anzugeben, wie man in seinen Besitz gelangen könne, wie er doch hätte tun müssen, wenn Butter wirklich nur in der Fremde bekannt und zu haben gewesen wäre.

Zieht man dazu inbetracht, dass Hippokrates an noch andern Stellen ein Wort πικέριον setzt, welches, frygischen Ursprungs und Brauchs, nach Erotian und nach Galen ebenfalls Butter bedeutet, so darf wol als erwiesen angesehn werden, dass Butter zur Zeit des Hippokrates den Griechen nicht völlig unbekannt war*). Dagegen muss ihr Gebrauch ein äußerst beschränkter gewesen sein, da diejenigen Schriftsteller sie nicht gekannt oder wenigstens nicht der Erwähnung wert gehalten haben, welche, wie Hesiod, Aristoteles, Xenofon, Teokrit, sie zu erwähnen vor andern Anlass und Gelegenheit gehabt hätten. Das Verfahren der Butterbereitung aber muss bei den griechischen Hirten ein andres gewesen sein, als das der Skyten, sonst würde Hippokrates entweder zu seinem Gleichnis das skytische Verfahren überhaupt nicht gewählt, oder doch wenigstens mit diesem das griechische auf eine Stufe gestellt haben. Den Gegensatz zwischen der skytischen und der griechischen Weise besonders zu betonen, mag Hippokrates eben darum sich nicht veranlasst gesehn haben, weil die Butterbereitung in Griechenland zu unbedeutend, zu wenig gemeinüblich war.

Überdies scheinen unsre Sprachgelehrten weder in den Sprachen derjenigen Völker, welche im Altertum unter dem Begriff Skyten zusammengefasst wurden, noch in irgend einer andern ein Wort gefunden zu haben, von welchem das griechische βούτυρον hergeleitet werden könnte. Bis ein solches Stammwort werde gefunden sein, muss daher wol das griechische βούτυρον selbst als Stammwort angesehn werden. Galen, welcher noch reichlich fünfhundert Jahre später von „sogenannter“ Butter (τὸ καλούμενον βούτυρον) spricht [26] und zweierlei Schreibweisen, τὸ βούτυρον und ὁ βούτυρος, für zulässig hält, meint gleich Plinius [27], das Wort einfach von βοῦς (Rind)

*) Die Sage, welche vermeintlich die Erfindung der verdickten oder geronnenen Milch (τήν τε τοῦ γάλακτος πῆξιν) dem weltbeglückenden Herden- und Hirtenbeschützer Aristäus zuschreibt, findet sich erst bei spätern Schriftstellern, zuerst bei Diodorus von Sicilien (lebte zur Zeit Cäsars und Augusts), kann daher als Beleg für die Annahme, dass die Griechen schon in vorgeschichtlicher Zeit mit der Butter bekannt gewesen seien, auch in dem Fall nicht herangezogen werden, dass man mit Karl Ritter [25] unter dem „Verdickten der Milch“ Butter verstehn wolle.

und τυρός (Käse) ableiten zu dürfen. Um diese Ableitung, welcher auch die Brüder Jakob und Wilhelm Grimm sich zuneigen[28], ebenso begreiflich wie naheliegend zu finden, bedarf es nur der leicht stützbaren Annahme[29], dass die Griechen ehedem Käse nur aus Ziegen- oder Schafmilch bereiteten, und dass die Butter, welche sie später — vielleicht im frischen Zustand, des der Butterbereitung wenig günstigen Klimas wegen mit Käsestoff überladen — aus Kuhmilch ausgeschieden sahn, ihnen frischem Käse ähnlich erschien, oder mangels eines andern Worts von ihnen mit Käse bezeichnet wurde, wie ja beispielsweise auch in der deutschen Sprache Milch, Rahm oder Butter mit entsprechender Nebenbezeichnung, wie Kalkmilch, Weinsteinrahm, Spießglanzbutter u. dgl., nur gewisser Ähnlichkeiten wegen für Dinge gebraucht werden, die sachlich nicht das Geringste damit gemein haben. Man darf eben in diesem Fall mit τυρός nicht den Begriff des geformten, mehr oder weniger getrockneten, durch Reifung im Ansehn veränderten und riechend gewordnen Käses verbinden, sondern muss sich erinnern, dass τυρός ursprünglich nur die aus der Milch frisch ausgeschiedne feuchte Käsemasse = polnisch tvarog, preußisch zwarg, deutsch quarg, das lac concretum, compressum oder coactum der Lateiner[30] bedeutete. Erklärte doch Plinius Butter geradezu nur als dichtern, Fett-Teile enthaltenden Milchschaum[31]. Auch die Angabe, dass Schafbutter fetter sei als Kuhbutter[27], zeigt an, dass Plinius wenigstens an dieser Stelle mit dem Begriff Butter nur die Vorstellung eines wenig oder gar nicht ausgearbeiteten Rahms verbunden habe.

Man wird also Zedler zustimmen können, wenn er in dem griechischen Wort βούτυρον den ursprünglichen Begriff „Geronnenes von der Kuhmilch" erblickt[32].

Unter diesem Gesichtspunkt wäre auch die Möglichkeit denkbar, dass bei den griechischen Hirten es üblich gewesen sei, Butter nur aus stark gesäuerter und geronnener Milch oder Sahne, wie in Schottland aus Costorphine cream[33], in Bosnien aus kaimak[34] zu bereiten, und dass man unter βούτυρον zunächst die geronnene butterhaltige Masse, dann aber auch die daraus hergestellte Butter verstanden, oder, was noch wahrscheinlicher, dass man Butter in Griechenland damals nur in wenig ausgearbeiteter quargartiger Form hergestellt und gekannt habe. In Bosnien wird sprachlich noch heut nur das ausgeschmolzne Butterfett als maslo vom kaimak (rumänisch-bosnisch-serbisch = Rahm[35]) unterschieden, gleichviel ob dieser süß, oder mehr oder weniger sauer und geronnen, oder bereits durch rühren in Butter verwandelt sei. Gleich wenig entspricht dem modernen Begriff, was in Palästina heut als Butter dargeboten wird; ein neuerer Reisender, Sir Emilius Laurie, beschreibt jene morgenländische Butter als ein quargartiges Gerinnsel, das mehr einem jener talgartigen Schmiermittel ähnlich sehe, die man bei Eisenbahnrädern anzuwenden pflege[36]. Die von den Jakuten bereitete Butter (xajax) ist ebenfalls so wenig ausgearbeitet, dass A. v. Middendorff sie als „Butter mit saurer Milch gemischt"[37] bezeichnet. Eine Art wenig ausgearbeiteter Butter scheint früher auch in Island unter dem Namen flautir (verwandt mit flöde, Flott = Rahm?) mittels Quirls bereitet, das gleiche Erzeugnis in England stroke genannt worden zu sein[38].

Das Wort βοῦς in der Zusammensetzung mit τυρός als einen Steigerungszusatz*) hier in dem Sinn aufzufassen, dass βούτυρον einen bessern, feinern τυρός (Quarg) bedeute, wie Martin Schoock will[39], hätte offenbar wenig Wahrscheinlichkeit für sich, da in allen vorhandenen Bei-

*) wie in βούβοσις (Gefräßigkeit), βούβρωστις und βουλιμία (Heißhunger), βουγάιος (Großprahler), βουγέρων (sehr alt), βουκέφαλος (großköpfig), βούμασθος (ein großtraubiger Wein), βούνεβρος (großes Hirschkalb), βούπαις (großer Junge), βούπαλις (ungeheuer), βουσκαφέιν (stark untergraben), βούσυκον (große Feige), βούφορτος (viel Lasten tragend), βουχανδής (viel fassend), βοώπης (großäugig.

spielen *βους* als Steigrungszusatz nur inbezug auf räumliche oder zeitliche Ausdehnung, oder inbezug auf Gewicht oder Kraft, niemals inbezug auf stoffliche Güte gebraucht wird.

Mit mehr Gelehrsamkeit, aber gleich vergeblich sucht Karl Neumann[40] die Entstehung des Worts *βούτυρον* zu ergründen. Neumann, dessen Unerschrockenheit in gewagten Deutungen anzuerkennen schon früher Veranlassung gegeben war, ist nämlich geneigt, die Wörter *πικέριον* und *βούτυρον* mit mongolischen Zeitwörtern, nämlich *πικέριον* mit bokyara-kbu und *βούτυρον* mit büdügür-kü, beide = sich verdichten und dick oder fett werden, in Zusammenhang zu bringen. Die Annahme eines derartigen sprachlichen Zusammenhangs aber würde zu der haltlosen, weder von Neumann selbst gestützten, noch anderweit bis heut erweislich oder irgendwie wahrscheinlich gewordnen Voraussetzung zwingen, dass ein von dem betreffenden Zeitwort abstammendes mongolisch-skytisches Hauptwort für Butter bestanden haben müsse, dessen Lautklang vermeintlich das griechische *βούτυρον* hätte entstehn lassen, dass aber dieses Wort im Lauf der Zeit verloren gegangen sei.[41]

Bis zur Gegenwart ist, wenigstens in Europa, noch nirgends die Sprachbildung für die nach Ansehn, Gehalt und Brauchbarkeit ganz verschiednen Begriffe der eben gewonnenen unfertigen und der ausgearbeiteten fertigen Butter zu besondern Bezeichnungen gelangt; ja, noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde in einer naturwissenschaftlichen Abhandlung erklärt, Butter und Käse wären aus demselben Grundstoff gebildet und unterschieden sich nur dadurch von einander, dass in der Butter mehr, im Käse weniger Öl enthalten sei[42]. So mögen auch die Griechen für jede irgendwie verdickte Milch nur das Wort Quarg (*τυρός*) gehabt und ihrem Unterscheidungsbedürfnis damit genügt haben, dass sie eine fettreichre Form verdickter Kuhmilch Kuhquarg (*βούτυρος* oder *βούτυρον*) nannten.

Im griechischen Volk selbst war das Bewusstsein lebendig, wie wenig die Wortbildung *βούτυρον* den Begriff deckte, den man ausdrücken wollte. Darum fühlen sprachlich tiefer empfindende, klarer denkende Schriftsteller, wie Hippokrates, Galen und später noch Klemens von Alexandrien sich gedrungen, das Wort *βούτυρον* nur mit einem vorbehaltlichen unserm „sogenannt" gleichkommenden Zusatz zu gebrauchen. Nachdem aber der Begriff Butter erst einmal in dem Wort *βούτυρον* festen allgemein gebräuchlichen, allgemein verständlichen Ausdruck gefunden hatte, da wurde natürlich auch solche Butter *βούτυρον*, butyrum genannt, die nicht aus Kuhmilch, sondern wie bei Hippokrates aus Pferdemilch, oder nach Angabe von Dioskorides und Plinius aus Schaf- oder Ziegenmilch gewonnen wurde.

Ist die hier versuchte Erklärung der Entstehung des Worts *βούτυρον* richtig, so rührte der Griechen Bekanntschaft mit der Butter nicht von den Rosse melkenden Skyten, sondern, da ihnen selbst das Rind nur zum Zug und zur Fleischnutzung, als Milchvieh dagegen Ziegen und Schafe dienten[43], von andern Völkerschaften her, welche bei der Rindviehzucht sich auch der Milchnutzung befleissigten. Ein solches Volk, von dem die Griechen die Butter kennen gelernt haben könnten, waren die ihnen benachbarten Traker.

Die bei dieser sprachlichen Untersuchung gewonnenen Gesichtspunkte leiten ferner zu der Voraussetzung hin, dass als anfängliche Stufe der Butterbereitung die Herstellung einer noch mit Milchteilen überladnen, salbenhaften oder quargähnlichen Butter anzusehn sei, welcher erst später die Zubereitung einer mit oder ohne Zuhilfenahme von Wasser ausgearbeiteten, fester zusammengekneteten, schneidbaren Butter folgte. Die höhre Stufe der Butterbereitung aber, die Erzeugung dessen, was bei allen Völkern moderner Kultur heut als essbare Butter gedacht wird, wurzelt nicht in griechischen, mongolischen oder semitischen Völkerschaften, sondern ist nordgermanischen Stämmen

entsprossen, deren Sprache, wie später nachzuweisen Gelegenheit gegeben sein wird, durch die eigentümlichen Bezeichnungen für Butter und Butterfass auch die Ursprünglichkeit dieser Erfindungen bezeugt. Und gewiss ist es kein bloßer Zufall, dass auch die neuste, einen geschichtlichen Zeitabschnitt bedeutende Bewegung auf dem Gebiet der Butterbereitung, der genossenschaftliche Großbetrieb nämlich, zuerst mithilfe des Eisverfahrens, später mithilfe der Schleuderentrahmung, und die Herstellung einer aus sorgfältig angesäuertem Rahm bereiteten, mittels Knetmaschine nachdrücklichst ausgearbeiteten, haltbaren und für den Welthandel geeigneten Butter hauptsächlich vom Norden Europas ausgegangen ist.

An weitern Nachrichten über die Butter sind die Schriften der Alten einschließlich derjenigen der ersten christlichen Schriftsteller äußerst arm. Als Nahrungsmittel wird ihrer gedacht von Anaxandrides, Polyainos, Strabon, Dioskorides, Plinius sek. maj.

Anaxandrides, ein jüngerer Zeitgenosse des Hippokrates, erzählt von einem Hochzeitsmal im Haus des trakischen Königs Kotys (380 bis 358 v. Chr.), auf welchem von den im Osten der heutigen Türkei angesessnen Trakern Butter gegessen worden sei[44]. Als Nahrung der ebenfalls trakischen Mysier nennt Posidonius (um 100 v. Chr.) zwar ausdrücklich nur Honig, Milch und Käse[45]; es ist jedoch kaum denkbar, dass die Traker des nordwestlichen Kleinasien von denjenigen der östlichen Türkei inbezug auf den Gebrauch der Butter sollten abgewichen sein. Viel eher könnte man glauben, dass Posidonius den Begriff *τυρός* auch auf *βούτυρος* ausgedehnt habe.

Auch in Persien war Butter zu jener Zeit nicht unbekannt. In der Residenz der persischen Könige fand Alexander d. Gr. nach des Polyainos Angabe, eine eherne Säule, auf welcher die Gesetze des Cyrus verzeichnet und daneben die Gegenstände angegeben waren, deren des Königs (Darius Kodomannus) Haushalt für die Mittag- und Abendmahlzeit eines Tags bedurfte; darunter befanden sich 100 Ochsen, 30 Pferde, 400 Hammel, 300 Lämmer, 30 Ziegen, 400 gemästete Gänse, 100 junge Gänse, 300 Turteltauben, 600 kleine Vögel, nebst verschiednen Mengen Mehl, Gemüse, Gewürzen, Öl, 500 Maris (= 16 200 l*) Wein und 200 Fuhren Holz, im Verhältnis hierzu aber nur geringe Mengen frische Milch, nämlich 10 Maris (= 324 l), ebensoviel gewürzte Sauermilch (*ὀξυγάλακτος ἡδυσμένου*) und nur halbsoviel Milchöl (*ἐλαίου ἀπὸ γάλακτος πέντε μάρεις*), also wol geschmolzne Butter[46]. Ein ungefährer Überschlag ergibt ein Schlachtgewicht der angeführten Tiere von etwa 55 000 kg, so dass auf 1 kg Fleisch nur höchstens etwa 3 g Butter entfallen wären.

Strabon (um 60 v. Chr.) berichtet, dass von den Bergbewohnern in Lusitanien, dem heutigen Portugal, Butter statt des bei den Griechen und Römern gebräuchlichen Öls genossen werde[47], führt sie neben Öl, Talg, Fleisch, Blut, Milch, Käse und verschiednen wildwachsenden Pflanzen als Speise der Ätiopier an[48], und erwähnt, dass Älius Gallus, der zur Zeit des Augustus Statthalter in Ägypten war, auf seinem Kriegszug gegen die Araber im Land des Königs Aretas zur Verpflegung seiner Truppen nur Spelt und Datteln und Butter statt Öls erhalten habe[49].

Dioskorides (im 1. Jahrh. n. Chr.) kennt Butter, durch Schütteln in einem Gefäß gewonnen, zum schmälzen von Gemüse und von Backwerk[51]. Auch Plinius (23/79 n. Chr.) hat davon gehört, dass gentes pacatae, d. h. dem Römischen Reich bereits angegliederte fremde Völkerschaften, in der Bäckerei von der Butter Gebrauch machen[52]; bei den Barbaren aber, sagt

*) 1 Medischer Maris = 32,4 Liter[50].

er, bilde Butter die vornehmste Speise (lautissimus cibus), welche die Reichen vom gemeinen Volk unterscheide; doch, welche der griechisch-römischen Kultur nicht unterworfne sogenannt barbarische Völkerschaften gemeint seien, ist weder gesagt, noch zu erraten möglich, da die Frage offen gelassen ist, ob der Verfasser die Mitteilung aus eigner Anschauung oder aus einer und aus welcher der angeblich zweitausend von ihm benutzten Schriften Andrer geschöpft habe[53]. Diese Entstehungsart des Buchs, die ungesichtete Mischung von Eigenem und Fremdem, und die meist flüchtige, oft höchst oberflächliche Darstellungsweise des vielbeschäftigten und darum zum Schriftsteller wenig berufnen Statthalters in Spanien und Oberbefehlshabers der Flotte in Unteritalien raubt auch seiner anscheinend auf ein Stoßbutterfaß zu deutenden Beschreibung eines Buttrungsgeräts allen Wert. Außer derjenigen des Hippokrates die einzige, die wir in den Überlifrungen der Alt-Griechen und der Alt-Römer besitzen, darf ihr indessen hier ausdrückliche Aufführung nicht versagt werden. Die ganze Stelle lautet im Zusammenhang wie folgt: „E lacte fit et butyrum, barbararum gentium lautissimus cibus, et qui divites a plebe discernat. Plurimum a bubulo, pinguissimum ex ovibus. Fit et ex caprino, sed hieme calefacto lacte; aestate, expresso tantum crebro jactatu in longis vasis, angusto foramine spiritum accipientibus sub ipso ore, alias praeligato. Additur paululum aquae, ut acescat. Quod est maxime coactum, in summo fluitat; id exemptum addito sale, oxygala appellant. Reliquum decoquunt in ollis. Ibi quod supernatat, butyrum est, oleosum natura[27]. (Aus der Milch wird auch Butter gemacht, der fremden Völkerschaften vornehmste Speise, die meiste vom Rind, die fetteste von den Schafen. Man macht sie auch aus Ziegenmilch, aber im Winter nach erfolgter Erwärmung; im Sommer durch heftiges und so häufiges schütteln in langen Gefäßen, daß in diese Luft durch eine enge Öffnung eindringt, welche sich unter der eigentlichen, übrigens verdeckten Mündung befindet. Zum Zweck der Säurung wird ein wenig Wasser zugesetzt. Das am meisten Verdichtete treibt obenauf; herausgenommen und gesalzen, wird es Sauermilch genannt. Den Rückstand kochen sie in Töpfen. Darüber schwimmt die Butter, und diese ist von öliger Natur.) Zwar besitzen wir in einer dem Galen zugeschriebnen Abhandlung[54] auch noch eine Beschreibung der Butterbereitung, welche diejenige des Plinius trefflich zu ergänzen scheint; allein die Urheberschaft dieses Schriftstücks ist zu unsicher, als daß demselben inbezug auf bestimmte Länder und inbezug auf ein enger begränztes Zeitalter urkundliche Bedeutung beizumessen statthaft erscheinen könnte.

Alle diese Nachrichten lassen deutlich erkennen, daß bei den Griechen und Römern des Altertums Butter als Nahrungsmittel nicht gebräuchlich war. Jeden Zweifel, der darüber noch bestehen könnte, beseitigt Galen, welcher die Butter (τὸ φάρμακον τοῦτο) ausdrücklich zu den Arzneimitteln zählt[26], daher an andrer Stelle, wo er sich über die Nahrungsmittel aus dem Tierreich verbreitet, wol Milch, Sauermilch (ὀξύγαλα) und Käse je in besondern Abschnitten behandelt, der Butter aber nur unter der Milch als fetten zu Heilzwecken benutzbaren Teils derselben gedenkt, hier als Beweis der Fettigkeit auch anführt, daß man trockne Tierhäute mit Butter gleich wirksam wie mit Öl einreiben könne[55]. Überhaupt geht aus allen hierauf bezüglichen Schriften der Alt-Griechen hervor, daß Milch und Erzeugnisse daraus, wie für den eigentlichen Landbau, so auch für die Städte Griechenlands keine erhebliche Bedeutung hatten, vielmehr nur dem Bedarf der zurückgezogen lebenden Hirten dienten. Zum fetten von Speisen, zum leuchten und salben des Körpers benutzten die Griechen, wie vor ihnen die Israeliten und die Fönikier und nach ihnen die Römer, hauptsächlich das Öl aus den Früchten des der Atene geheiligten Olivenbaums, das auch heut noch in der griechischen und italienischen Küche jedem andern Fett vorgezogen wird, wegen seiner

Haltbarkeit der Butter gegenüber diesen Vorzug in dem warmen Klima auch gewiss verdient. Die unter dem Titel „Geoponika“ um 980 auf Veranlassung des byzantinischen Kaisers Konstantin VI. von Kassianos Bassos bewirkte Sammlung landwirtschaftlicher Abhandlungen übergeht die Butter vollständig, obschon darin die Milchwirtschaft, insbesondre die Käsebereitung, bereits einigermaßen entwickelt dargestellt wird[56]; und in Italien, wo die zur Kaiserzeit in der Auswahl mehr noch als in der Zubereitung der Speisen ausschweifende über eine große Menge in- und ausländischer Käsesorten gebietende Kochkunst von der Butter keinen Gebrauch zu machen wusste[57], muss diese selbst noch im 13. Jahrhundert als landwirtschaftliches Erzeugnis völlig unbekannt gewesen sein, da Petrus de Crescentiis aus Bologna, der berühmte landwirtschaftliche Schriftsteller seiner Zeit, neben andern Nutzungen des Rinds, insbesondre auch neben Milch und Käse, Butter nicht erwähnt[58]. —

Mannigfacher waren die Schriftsteller des griechisch-römischen Altertums mit dem Gebrauch der Butter als Salbe vertraut. Man benutzte sie, wie Hippokrates vorschreibt, als eigentliches Heilmittel, namentlich bei Beschädigungen der Haut, bei Brandwunden u. dgl., oder, wie Plinius als allgemeine Sitte der Barbaren und unter den Römern selbst als Brauch für Kinder angibt, zum einfetten der Haut, vielleicht auch der Hare[59].

Hekatäus aus Abdera (z. Z. Alexanders d. Gr.) berichtet[60], dass die Päonen, ein makedonischer (trakischer) Volksstamm sich mit Milchöl (ἔλαιον ἀπὸ γάλακτος) gesalbt haben*).

Strabon (um 60 v. Chr.) und später Älian (Anfang des 2. Jahrh. n. Chr.) wissen von dem Gebrauch der Butter als Heilmittel in Indien für verwundete Elefanten zu erzählen[61].

In allen den umfänglichen das gesammte Gebiet der Landwirtschaft behandelnden Werken der Römer kommt die Butter nur bei Kolumella und auch hier nur einmal als Brandsalbe vor[62].

Plutarch (50 bis 130 n. Chr.) schildert die Begegnung zweier Frauen, der Beronike, Gemalin eines gewissen heut nicht mehr feststellbaren Deïtaurus, mit einer Lakedämonierin; die sich von einander abgewendet haben, von Widerwillen ergriffen, die eine gegen die Pomade, die andre gegen die Butter[63].

Galen (im 2. Jahrh. n. Chr.), welcher wie erwähnt, die Butter nur als Heilmittel kennt, erwähnt, dass man in vielen kalten des Öls entbehrenden Gegenden auch im Bad sich der Butter bediene[65]. Ruß von verbrannter Butter galt bei Augenleiden für besonders wirksam. Dioskorides gibt ausführliche Anweisung zu dem Verfahren der Gewinnung[64]. Solcher aus Butter gewonnener Ruß wurde noch im vorigen Jahrhundert gegen Augenleiden empfohlen[65]. —

Darüber, in welchem Umfang Butter im Altertum einen Gegenstand des Handels, sowol je im binnenländischen Verkehr einzelner Völker, wie im Verkehr verschiedner Völker unter einander, gebildet habe, wissen wir so gut wie nichts. Nach Angabe des Periplus Maris Erythraei (1. Jahrh. n. Chr.) wurde Butter von Indien nach den Häfen des Roten Meers verschifft. Neuerdings will man an Stelle des in frühern Ausgaben jenes Reiseberichts enthaltnen Worts βούτυρον ein andres, nämlich βόσμορος (eine Getreideart) setzen[66]; mit welchem Recht

---

*) An dieser Stelle muss man sich nicht nur des von Anaxandrides angemerkten Brauchs der Traker, Butter zu genießen (S. 11), sondern auch daran erinnern, dass noch des Aristoteles Zeugnis in dem makedonischen (trakischen) Torone die Kühe nur wenige Tage vor dem kalben trocken standen, und das westlich an Makedonien gränzende Epirus ungewöhnlich große und äußerst milchreiche, nämlich 1½ Amforen (= 40 l) Milch gebende Kühe hatte[60].

liegt hier zu untersuchen um so weniger Veranlassung vor, als der Gebrauch der Butter in Indien und an den Küsten des Roten Meers anderweit genügend festgestellt ist (S. 5, 11), weder einer nochmaligen Bestätigung bedarf, noch durch die beliebte Ändrung der Lesart in Frage gestellt werden kann.

Gleich wenig bedeutsam für die Stellung, welche die Butter im Handel des Altertums eingenommen habe, ist die ebenso vereinzelte Preisangabe, welche in der gegen die herrschende Teurung erlassenen Warentaxe des Diokletian vom Jahr 301 uns aufbehalten geblieben ist[67]. Von den Preisfeststellungen, welche einigermaßen das damalige Wertverhältnis der Butter zum Ausdruck bringen, daher auch ungefähr einen Vergleich dieses damaligen Verhältnisses mit dem gleichnamigen Verhältnis späterer Zeiten und der Gegenwart ermöglichen, seien aus jener amtlichen Taxe folgende aufgeführt:

1 ital. Pfd.*)	Butter	= 16	Denar.	1 Sextarius*)	Schafmilch	= 8	Denar.
1 „ „	frisch. Schweinefett	= 12	„	1 „	frischer Käse	= 8	„
1 „ „	Rindfleisch	= 8	„	1 „	gewöhnl. Speiseöl	= 8	„
1 „ „	Schweinefleisch	= 12	„	1 „	feinstes „	= 40	„
1 „ „	trockner Käse	= 12	„	1 „	Wein	= 8 bis 30	„

Spärlich, einseitig und zumteil unsicher wie alle diese Berichte sind, läßt sich daraus nur ein höchst lückenhaftes Bild von dem Zustand der Milchwirtschaft im Altertum und von der Bedeutung gewinnen, welche der Butter im Leben der Völker zukam. Unter diesen Umständen dürfen auch einige weitere Aufzeichnungen nicht ausgeschlossen werden, wennschon sie in ihrer Unbestimmtheit für sich allein keinen Anspruch auf Beachtung erheben, nur in Verbindung mit den vorher angeführten Bekundungen einige Bedeutung erlangen können.

Auf Sicilien soll nach Atenäus (2. und 3. Jahrh. n. Chr.) an dem Tag, an welchem die Rückkehr der erykinischen Afrodite aus Afrika festlich begangen wurde, zum Zeichen der wirklich erfolgten Rückkunft der ganze Ort nach Butter geduftet haben[69]. Darf auch mit Sicherheit dieser Duft von Opfern hergeleitet werden, welche der Göttin gebracht wurden, so bleibt doch der Sinn des Butteropfers ebenso dunkel wie die Herkunft der gespendeten Butter.

Tertullian (um 200 n. Chr.) bestätigt den Gebrauch der Butter bei pontischen Völkerschaften, läßt aber nicht nur über deren Herstellungsweise, worauf einzugehn er keine Veranlassung hatte, sondern auch darüber, ob die Butter als Nahrungsmittel oder als Salbe Verwendung fand, völlig in Zweifel[70].

Klemens von Alexandrien, ein Zeitgenosse des vorigen, welcher Griechenland, Süd-Italien, Palästina, Syrien und Ägypten bereiste und hauptsächlich in Alexandrien lebte, spricht ohne Ortsangabe von vielfältigem Brauch, mit dem Fett der Milch, das man Butter nenne, die Lampen zu speisen[71].

Schließt man diesen gelegentlichen Bemerkungen den Hinweis an, daß Butter in dem Wörterbuch des Hesychius (gegen Ende des 4. Jahrh. n. Chr.) unter der kyprischen Bezeichnung *ἔλφος* aufgeführt ist, so wird beinah alles erschöpft sein, was in den Schriften des griechischen und römischen Altertums über die Butter gesagt ist. —

*) 1 ital. Pfund = 327,45 g; 1 Sextarius = 0,5458 l; 1 Denar = 3,9 g Silber[68].

Diese Dürftigkeit der schriftstellerischen Nachrichten nötigt dazu, in andern Quellen der Altertumsforschung nach Zeugnissen zu suchen, welche über die frühere Art der Buttergewinnung, über die ehemalige Form des Butterfasses Aufschluss zu geben vermöchten.

Ausgrabungen, welche über viele andre Zweige menschlichen Tuns und Treibens in vorgeschichtlicher Zeit die weitgehendsten Aufklärungen gebracht haben, sind inbezug auf die Butterbereitung bis jetzt fast völlig belanglos geblieben. Butter enthaltende Fässer und Töpfe, die in Torfmoren Finlands, Irlands und Schottlands gefunden wurden[72], lassen in den aus Dauben gebundnen Holzgefäßen ein verhältnismäßig zu kurzes Alter erkennen, als dass für die vorgeschichtliche Zeit irgend welche Folgrungen daran geknüpft werden könnten, und die neuliche Entdeckung einer mit Butter gefüllten Alabastervase in einem angeblich 2500 Jahr alten egyptischen Grab[73] bildet nur ein Seitenstück zu den vorerwähnten Angaben älterer Schriftsteller über den Buttergebrauch mancher Völkerschaften des ihnen bekannt gewesenen nordöstlichen Afrika. Die quirlartigen Holzstöcke aber, welche man unter Überbleibseln schweizerischer Pfahlbauten ausgegraben und, weil neben unzweifelhaft milchwirtschaftlichem Gerät gelegen, als Butterstößer gedeutet hat, sind zurzeit noch nicht geeignet, vorsichtiger Beurteilung einen festen Anhalt zu bieten; sie könnten zu irgend welchen andern noch nicht klar gestellten Verrichtungen gedient haben, oder, wenn wirklich zum buttern gebraucht, auch als Quirl verwendet worden sein. Mit gleicher Zurückhaltung sind einige als Butterungsgefäße deutbare tönerne Krüge, welche Heinrich Schliemann's wunderbares Forschertum in Hissarlik dem Schutt von Jahrtausenden entwunden hat, sind ähnliche Gefäße von der Insel Cypern, sind auch zwei Töpfe aufzunehmen, von denen der eine im Watt nordwestlich von Nordstrand, auf dem Boden des i. J. 1634 untergegangnen Teils der Insel, der andre bei Brandenburg a. H. gefunden wurde. An derjenigen Stelle, welche der sie umspielende Schimmer von Wahrscheinlichkeit ihnen anweist, werden diese Fundstücke später ihre Würdigung finden. —

Auch in der Hoffnung, auf diesem Weg den gewünschten tiefern Einblick zu gewinnen, getäuscht, wenden wir uns schließlich zur **Sprache** der verschiedenen Völker und zu den in Gebrauch gebliebnen Geräten altertümlicher Herkunft, um dort einen Schlüssel zum Eingangstor in das Gebiet der Vorgeschichte, hier eine Leuchte zur Aufspürung und Prüfung ihrer unsichern vom Zeitenstaub verschütteten Pfade zu suchen.

Für den Begriff Butter, frisch gewonnen oder als ausgeschmolznes Fett, ist in den verschiednen Sprachen eine große Mannigfaltigkeit von Ausdrücken teils besondern, teils für eine kleinre oder größre Mehrzahl von Sprachen gemeinsamen Wortstamms enthalten. Für den Zweck der gegenwärtigen Untersuchung wird die folgende auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebende Zusammenstellung genügen.

Indisch-europäische Sprachen.

Sanskrit: **havis**[74],

ghrita[74] (**chrta**[75]); Afghanisch: **koti**[75]; Armenisch: **iug'goti**[76].

sarpis[74]; Ossetisch (Alanisch): **zzarw**[77]; Persisch: **tscherb, tscharb**; Pehlwi (Altpersisch): **tscherbi**[78]; Georgisch und Ssuanisch: **erbo**[79]; Mingrelisch: **ebro**[80].

madu (verwandt: *μεθυ*, und **math** = quirlen, rühren, buttern, —?), **mastu** (= sauer geronnener Rahm)[81]; Shina (Vorderindien, Astori- und Ghilgitti-Dialekte*): **maska**[82 u. 80];

Nidghah (Hindu-Kusch, Dardistan): muskoh [84]; Guajarati (Vorderindien): makan (geschmolzen ghi [85], englische Schreibweise ghee, Ostafrikanische Küste: gi [86]); Khajuna (Vorderindien), geschmolzen: maltalh, ungeschmolzen: itsimo maltash [82 u. 83]; Slavisch: maslo; Russisch: масло (maslo auch = Öl).

agya [74]; (Lateinisch: unguentum = Salbe); Wallachisch: unt, untel; Alemannisch: anke; Schwarzwald- und Rimella-alemannisch: ange [87]; altpreußisch: auctan [88].

Bushgali (Stamm der Siah Posh, Kafiristan): nooni [84].

Kalasha (Vorderindien):**) pratshono [82 u. 83].

Persisch: rugan [89]; Beludschistan, geschmolzen: roghan [90]; Bucharisch: rôg'an-guo [91]; Kurdisch (Tiflis): run [92].

Littauisch: sviestas oder swiestas; Lettisch: sweests.

Griechisch: *βούτυρον*; Lateinisch: butyrum, bei Diokletian i. J. 301 butur [um?] [93]; Italienisch: butiro, butirro, burro; Französisch, alt: burre [94], buire, bieurre [95], neu: beurre; Deutsch: butter (mundartlich um 1400 bis gegen Ende des 16. Jahrh.: pottir, potter, botter, putter, puter [96]; friesisch: butere; Niederländisch: boter; Englisch: butter; Lausitzisch-wendisch: butra; Akra oder Ga (Togo, Deutsch-Westafrika): butru [97]; Pongoue (französ. Kongo); botolo [98].

Spanisch: manteca (Butterwecken = mantequilla); Portugiesisch: manteiga; Riassisch: matega [99].

Althochdeutsch: smero (chuo-smero), smer [100]; Angelsächsisch: smeru; Schwedisch und Dänisch: smör, mundartlich smyr [101]; Isländisch: smior [102], smjör, ältre Form smör [103].

Keltisch. Armorakisch: amann; Wälsch: ymenyn [100].

Irisch: paiteog [100].

Innerasiatische Sprachen.

Malayisch: minga sappy [104] oder mingasappi [105]; Javanisch: langasappi [105].

Kirgisisch: mai [106]; Nogai-, Ckaratschai- und Ckumük-tatarisch: mai [107], Nagaitatarisch auch saramai (= gelbfett) [108]; Ostmongolisch: örömö [109]; Tibetanisch: mar [110]; Tangutisch: marr [111].

Finnisch, Estnisch, Wotjäkisch [112], Tschudisch [113]: voi; Lappländisch wuoi; Ungarisch: vaj; Mokscha: vai [114].

Ckisylbasch-tatarisch: jach [115]; Türkisch: tere jagh oder tere jagi (jag oder jagh = Fett, tere = frisch) [116], mundartlich wol auch jadsch [118]; Albanesisch: gjalpo [117]; Jakutisch, jakutische mit viel saurer Milch beladene Butter: xajax (geschmolzne russische Butter: aphi [120]); Motorisch: chajak [118]; Kottisch (Arinisch)): kajak [119]; Assanisch: schari-jag' kaïak [121] (verwandt? Kabutsch-Dshar [Lesgien]: jetl' [118]).

Samojedisch: dschir [118].

---

*) Ob die Shina-(Hunza-)Sprache das Überbleibsel einer vorgeschichtlichen Sprache, der Turanischen (Ural-altaischen) Sprachengruppe zuzuweisen, oder mit einem Arischen Sprachgebild verwandt sei, bedarf noch der nähern Untersuchung.

**) Die Zugehörigkeit des kafirischen Kalasha-Dialekts zur Gruppe der indo-europäischen (arischen) Sprachen ist noch zweifelhaft.

Wolga- und Ural-kalmückisch: tossim [109].
Brahu (Beludschistan): khassi [120].
Dauerisch (Buruttisch?): scharatosoe [123].
Lesgisch. Ckaßi-Ckumuk: na [124]; Chunsag, Awarisch: nah; Anzug und Dshar: nach; Akuscha: nerch [118].
Kabutsch (Dshar): jetl'; Andi: Biutl'rutla; Dido und Unßo: ghes ridtl (Milchfett) [118].
Mizdshegisch. Schalcha (Butter und Öl): det [120]; Thuschisch: date; Inguschisch und Tschetschenzisch: däte [122].
Tscherkessisch (kabardischer Dialekt): t'chu (immer geschmolzen und ungesalzen) [127].
Abassisch: chuschach (chuchshah) [129].
Frygisch: πικέριον [129].
Kyprisch: ἔλφος [129].
Hebräisch: chemah [verwandt? kaimak, Türkisch = Rahm und = geronnene saure Milch [116 u. 130], Bosnisch = Rahm und = frische Butter (geschmolzne Butter = maslo) [84], Serbisch [131], Rumänisch [88] und Nogaitatarisch [131] = Rahm; Finnisch: kerma, kermä, kermi = Rahm [132]; Ungarisch: korom = verdichteter Absatz wie Rahm, Ruß ꝛc. [132], entsprechend Rahm im Deutschen; Lateinisch: cremor; Französisch: crême; vielleicht auch das deutsche Rahm selbst].
Arabisch: semn (verwandt: hebräisch schemn = jede Art tierischen Fetts); Assyrisch: schuman [133]; Wadai-arabisch: samin (geschmolzen dehen) [134]; Suaheli: sim mel le [135], (siagi), geschmolzen samli [136]; Bischuri, tu Bedawie (Nubien, Chartum, Assuan, Sauakin), geschmolzen o'simel [137] (la 'iadal, frisch kar [138]); Waag Agau oder Hhamara (Abyssinien): sinnah; Falasha (Abyss.): sena; Agau, Agaumider (Abyss.): sini [139]; Agaumeder, Quaresa: sena; Chamir: zena; Bilin (Bogosland, nördl. v. Abyss.), frisch: sena, sina [140]; Sennar-arabisch, flüssig, zum essen: semn, in Stücken zum einsalben: zibdeh [141]; Adirar- und Beran-arabisch: zibde [134]; Bornu (Sudan-arabisch): zibda [142]; Tigre: zebdat [140]; Saho (Nubien), zerlassen zum schmälzen der Speisen: sebah, zebah, zubah [143]; Schiho (Abyssinien): suba; Somali: sub ook [139].

Innerafrikanische Sprachen.

Ostafrika.

Abyssinien: koso (= frische Butter) [144]; Wolaitsa: okissa, okitsa [139]; Arkiko: esas [139]; Tigre: hesas [140] (vgl. oben unter Arabisch).
Gonga: kebo [139]; Kaffa: keso [139] (Massaua: quabo, quafo [145]); Gofat: kabihish [139].
Shankala, Agaumider: sagua [139].
Tigre: tasmi [139] (vgl. oben unter Abyssinien und früher unter Arabisch).
Somali: bur-ad = flüssige in Schläuchen zugeführte Butter und = weißes Fett [88] (vgl. oben unter Arabisch).

Nubien. Darfur: dei [146].
Schabun: gnelah [146].
Fertit: emou [146].
Dynke: miuk [146].
Takele: iri [146].
Schilluk: maou [146].
Koldag: tes [146].
Saho, zerlassen: mišho, frisch als Pomade: mutuk [143] (vgl. oben unter Arabisch).

Galla: dada (buttern raza = schütteln)[86]; Galla, Gudern: dhada[139].
Massai: kule neiboscha (kule = Milch)[147].
Suaheli: siagi[148] (vgl. oben unter Arabisch).

Südafrika.

Makololo, Matonga, Mananja (Süd-Mittel-Afrika): mafuta (= Fett)[149]; Koossa-Kaffrisch: suta[150]; Bunda: mavuta ya ng'ombe[151]; Kipokomo: mafuha ya dolla[152]; Nyamwesi, Ostafrika: maguta ga wudeke[153]; Zulu-kaffrisch: amafuta ipehlwa (= Fett gebuttertes)[154]; amafuta epehla[155]; Betschuanisch: mahura a serethe[156].

Namaqua-hottentottisch: ora- ‖ nuib (= Milchfett; — buttern géi und muru)[157]; ora-xnuii (Fett = koui)[158].

Herero: oń-gondivi (Fett = oma-ze)[159]; Otji-Herero: o'ngondivi und o'ngundi[160]; (Pangela, Ober-Guinea: ongundi[134]. *)

Mittelafrika.

Kiganda: msiggo (auch = Öl)[161].
Kingoro: megitta (ebenjo)[161].
Bongo: hebbu maia[162].
Kredy: yuyu oder killebe[162].
Dinka: yatt, yatt guerr (= frische Butter), myiokk (= Butterschmalz)[162].
Lur: mo (auch = Fett i. allg.)[163].
Schuli (Fatiko): opoggo[163].
Lattuka (Tarrangole): ajali[163].
Haussa: main-sanu[164] (verwandt? mit arab. semn).
Kanembu (Sudan): fula (= frische Butter), kindago (= geschmolzne B.)[142].

Ober-Guinea[134].

Filham: tulu; Mandenga: tulu; Toronka: tuyu.
Bola: opat; Pepel: mpat.
Sarar: okurobat.
Biafada: nare; Padsade: nari (geschmlz. kounte).
Baga, Timne: mafulaya; Kisekise, Landoma: fulaya.
Dahome: liamo.
Eki: oli; Ise: orid.
Dselana: nar wogbam (geschmolzen: ybasen dakam); Barba: na wogu; Gurma nangbama (geschmolzen: glanhaduma); Legba: nanum (geschmolzen: wagasa); Kiamba: nanum.
Gureja: garva und gban.
Nupe: mansanu, Kupa: masanu; Ebe: masianu.
Esitako: okotsi (geschmolzen: wazu).
Goali: eme.
Buduma: pula; Karakare: pula (geschmolzen: maro); Drai: mal oder marl; Pika: moli.
Basa: manewi.
Kamuku: manebe.
Ngola: masapot.
Pangela: ongundi*).
Kiriman: mukaka.
Ngamban: ntona.
Wolof: diu (geschmolzen: diwa nyuar).
Bidsogo: ambuna;
Gadsaga: te (geschmolzen: sirime).
Banyum: bambatulu.
Bulanda: gasafn (geschmolzen: ngele).

*) Nicht Sprach- und Völkerkundiger von Fach vermag ich nicht zu beurteilen, ob die Angabe Koelle's, wonach die Hereros in Südwest-Afrika und die Pangelas in Ober-Guinea für Butter eine fast genau gleichlautende Bezeichnung haben, zuverlässig sei, oder welche Umstände die Übertragung des Worts aus dem einen Sprachgebiet in das sonst gar nicht verwandte andre könnten veranlasst haben.

Boko: zuiozi.
Kandin: mai (geschmolzen: wisi); Bagsmi, Housa: mai*); Kambali: maii kumpa.
Tumbuktu: bara kura (geschmolzen: sirime dsi).
Pulo: nebam.
Dsarawa: mut.
Ham: si.
Yasgua: adse, adsena (geschmolzen: adsob).
Bute: kurum nyiamme.
Nbob: nlon.
Yoruba (Guinea): oriamo, ori wara [165].

Aus dieser Mannigfaltigkeit in den verschiednen Sprachgebieten für denselben Begriff je aus eignen Sprachwurzeln gebildeter Benennungen könnte geschlossen werden, daß die Butterbereitung innerhalb der einzelnen Sprachgebiete selbständig erfunden worden sei. Es ist aber auch der andre Fall denkbar, daß innerhalb des einen Sprachgebiets die Butter von einem Volk eines andern Sprachgebiets her übernommen wurde, und daß in diesem Fall, wenn mit der Sache nicht auch deren Benennung überging, entweder der Begriff Butter in jenem beeinflußten Sprachgebiet wortlich mit einem schon vorhandnen Begriff vermischt wurde, oder daß bei allen Völkern der verschiednen inbetracht kommenden Sprachgebiete die Butter dieselbe Verwendung fand und hiernach eine dem Sinn nach gemeinsame, der Wortform nach aber besondre Bezeichnung erhielt. Diese letztre Möglichkeit wird durch die Sprachforschung wenigstens für eine umfängliche Gruppe verschiedener Völkerschaften zur Wahrscheinlichkeit gemacht.

Bei einer Mehrzahl von Völkerschaften verschiedner Sprachgebiete Europas übereinstimmend ist nämlich in der Bezeichnung Butter der Begriff des Salbenhaften ausgedrückt:

althochdeutsch ancsmero, alemannisch anke, und wallachisch unt oder untel (vielleicht auch das altpreußische auctan) sind mit lateinisch unguentum, italienisch unto = Salbe verwandt;

althochdeutsch smero, smer, kuosmer, und schwedisch-dänisch smör, mit altnordisch smör, smjör = Fett, Tran, Öl, mit gotisch smairthr, angelsächsisch smeru, smeorn = Fett, mit englisch smear = Salbe, mit neuhochdeutsch schmeer und schmiere, vielleicht auch mit dem griechischen μύρον und σμύρνα = duftende Salbe (Pomade), und mit altnordisch smyria, angelsächsisch smyrian und smervian, schwedisch smörja, dänisch smöre = schmieren, salben;

littauisch svestas und lettisch sweests mit swaidiht = salben;

finnisch und estnisch woi (gleich dem verwandten tatarischen mai bei einigen finnischen Stämmen = Fett im allgemeinen, daher wogulisch und ostiakisch qul-voi = Fischfett) [166], ungarisch vaj, mit finnisch woide, woiteen, estnisch woie, woide = Salbe, Schmiere, und mit finnisch woidan, woidella, woitaa, woiteten, estnisch woidma, woidus = salben, bestreichen; lappländisch wuoj, wuoja = Butter, Fett, Öl, mit wuoitas, wuoites = Salbe, und mit wuoitet = salben [167];

polnisch masło und russisch масло mit maść = Salbe und maścić = schmieren, salben; spanisch manteca und portugiesisch manteiga mit italienisch manteca = Pomade. Nicht unwahrscheinlich wären sogar lebendige Beziehungen zwischen dem deutschen salbe und dem altkyprischen ἔλφος.

Anfänglich, so erklärt sich der sprachliche Zusammenhang zwischen den Beziehungen für Butter und für Salbe, hatten die betreffenden Völkerschaften für alles tierische Fett nur eine einzige gemeinsame Bezeichnung, welche zum Stammwort wurde für die spätere Sonderbezeichnung der Butter. Butter aber wurde, wie wir aus den schriftlichen Überlifrungen wissen, nur bei wenigen

*) Welche Vorsicht in der Vermutung sprachverwandtschaftlicher Beziehungen geboten sei, das lehrt u. a. dieses mit dem ural-altaischen völlig übereinstimmende und doch ihm gänzlich fremde mai.

Völkern des geschichtlichen Altertums genossen, während, wo man sie überhaupt kannte, ihr Gebrauch als Salbe allgemein war. Dass dieser Brauch sich auch auf das nördlichere Europa erstreckte und hier noch in jüngerer Zeit gemeinüblich vorkam, bekundet einer der berühmtesten lateinisch-christlichen Dichter, Sidonius Apollinaris (428/484), zuletzt Bischof von Klermont, durch eine Bemerkung über die Sitten der Burgundionen zur Zeit der Völkerwanderung:

Quod Burgundio cantat esculentns
Infundens acido comam butyro? [168]

In Spanien war Butter noch im 17. Jahrhundert nur in Arzneihandlungen zu äußerlichem Gebrauch zu finden [169]; noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts setzt eine „medicinische und ökonomische Abhandlung von Butter ꝛc." den Wert und die Anwendung der Butter als Arzneimittel umständlich auseinander [170]; und noch heut bedient man sich bei uns auf dem Lande frischer ungesalzner Butter gern als kühlender Brandsalbe. Bis in das gegenwärtige Jahrhundert hinein wurde Butter in Schottland und im nördlichen England sogar in großen Mengen zum Einschmieren (smearing, salving) der Schafe verwendet [171].

Dass die Bezeichnung smer, smör (Schmiere) nicht umgekehrt von schmieren (dän. smöre, schwed. smörja) herzuleiten und etwa aus dem Brauch Brot mit Butter zu bestreichen, zu schmieren, zu erklären sei, wird ausdrücklicher Widerlegung durch den Hinweis kaum bedürfen, dass die Brotbereitung viel jünger ist, als der Brauch, den Körper zu Schutz gegen die Witterung und zu Schmeidigerhaltung der Haut mit Fett einzureiben, und dass das in Süddeutschland noch heut wenig übliche Bestreichen von Brotschnitten mit Butter erst gebräuchlich werden konnte, nachdem man von der frühern Form des Brots, derjenigen nämlich dünner flacher und unebner Kuchen (Fladen), wie sie noch heut in Schweden und Norwegen unter dem Namen knäckebröd oder fladbröd [172] und in der Schweiz am Moléson (im Kanton Freiburg) [173] gefunden wird, und wie sie im Altertum bei den Juden, in Griechenland, in Rom, auch in England [174], also wol allgemein bestand, zur Laibform übergegangen war. Außerdem würde der vermeintlichen Auffassung noch der geschichtlich nachweisbare Umstand widersprechen, dass man früher auch in den nördlichen Ländern Butter nur ausnahmsweise frisch zu genießen, vielmehr sie, eingeschmolzen und damit ihrer Streichbarkeit beraubt, aufzubewahren und zum fetten der gekochten Speisen zu benutzen pflegte, wie dies noch heut in den österreichischen Alpen fast allgemeiner Brauch ist.

Wenn nun also Butter in jenen europäischen Sprachgebieten ehemals allein oder fast allein als Salbe Verwendung fand, so kann sie auch ursprünglich nur in kleinen, dem geringen Bedarf entsprechenden Mengen hergestellt worden sein.

Auch diese Folgrung befindet sich im Einklang mit den vorhandenen geschichtlichen Nachrichten. Cäsar nennt als Nahrungsmittel der Deutschen nur Milch, Käse und Fleisch [175] und Tacitus bewundert die Einfachheit ihrer Kost, die ohne irgend welcher Zurichtung zu bedürfen (sine apparatu) namentlich aus wildem Obst, frischem Wild und geronnener Milch bestehe [176]. Fleisch und Milch diente nach Cäsar hauptsächlich auch den Britanniern zur Nahrung [177], deren Unkenntnis der Käsebereitung trotz Überflusses an Milch Strabon ausdrücklich hervorhebt [178]. Selbst unter den nach des Plinius Zeugnis ebenfalls von Milch lebenden Friesen [179], deren Milchwirtschaft, insbesondre Butterbereitung, nachmals schon früh in Blüte trat und für einen großen Teil des übrigen Europa vorbildlich wurde, muss, als sie mit den Römern in Reibung gerieten, die Bereitung von Käse oder Butter noch wenig entwickelt gewesen sein; Tacitus berichtet nichts davon, sondern führt nur an, dass die am rechten Rheinufer wohnenden Friesen i.

J. 28 n. Chr. den ihnen von den Römern auferlegten Tribut großer Rinderhäute wegen der mäßigen Größe ihres Viehschlags zu leisten nicht vermocht hätten [180].

Die Angaben, die Germanen am Rhein, die Friesen und die Britannier hätten von Milch gelebt, würden wol in ihrer allgemein gehaltnen und ganz oberflächlichen Ausdrucksweise die Möglichkeit nicht ausschließen, dass in diesen Fällen unter Milch auch verarbeitete Milch, also vielleicht auch Butter zu begreifen sei, daher auch der Deutung derjenigen nicht widersprechen, welche die früher (S. 12) angeführte Aussage des Plinius, Butter sei die vornehmste Speise der Barbaren, auf Deutschland beziehen; allein soviel darf doch mit Sicherheit aus jenen Nachrichten entnommen werden, dass wenn bei den betreffenden Völkerschaften Butterbereitung überhaupt stattfand, der Gebrauch der Butter als Nahrungsmittel nur ein äußerst beschränkter war, den Berichterstattern nicht in eigentümlicher Weise hervortretend, befremdlich, oder bedeutend erscheinen konnte. Ein Wandel trat im westlichen Mitteleuropa erst ganz allmälig im Lauf von Jahrhunderten ein.

Venantius Fortunatus (geb. 530, seit 599 Bischof zu Poitiers, gestorben 609) rühmt, in Tafelfreuden wol erfahren, Butter als köstliche und anscheinend seltne Beigabe zum Mal [181]. Dagegen lässt ein von dem französischen Mönch Markulf (660) aufgestelltes Verzeichnis des Küchenbedarfs eines vornehmen fränkischen Manns, worin wol Käse, aber keine Butter, als Fett vielmehr nur Öl und Speck aufgeführt sind [182], ersehn, dass bei den Franken noch im siebenten Jahrhundert Butter nicht ein Gegenstand regelmäßigen Bedarfs für die Tafel oder die Küche der höhern Stände war. Wie lange noch Butter auch in Süd- und Westdeutschland alltäglicher Verwendung fern blieb, wird später (unter Serene) nachzuweisen Gelegenheit gegeben sein.

Anderthalb Jahrhunderte später (i. J. 812) verlangte zwar schon Karl d. G. (regirte 768/814) von den Verwaltern seiner Landgüter die regelmäßige Einlifrung von Butter an seinen Hof [183]; allein in ganz Oberdeutschland, dem Träger deutscher Kultur im Mittelalter, blieb die Butterbereitung noch dauernd vernachlässigt; haben ja Württemberg, Baiern, Baden, die Schweiz erst in unsern Tagen sich zur norddeutschen Art des Buttereibetriebs bekannt, während Österreich demselben noch heut zu großem Teil ablehnend gegenübersteht [184]. So ist denn auch in oberdeutschen Urkunden des Mittelalters oft von Käse, aber selten oder niemals von Butter die Rede [185].

Die frühsten sichern Nachrichten über den Buttergenuss nordischer Völkerschaften in nachchristlicher Zeit, zurückreichend bis in das 5. Jahrhundert (s. Note 72), sind uns von Irland aufbehalten, von dessen eingeborner keltischer Bevölkrung die Sprache uralte Bekanntschaft mit der Butter bezeugt (Butter, irisch = paiteog. S. 16).

Die Skandinavier der vorchristlichen Zeit lebten von Jagd, Fischerei, Ackerbau und Viehzucht. Die Frage, ob sie auch Butter bereiteten, ist von manchen Schriftstellern gestreift, von keinem aber völlig einwandfrei beantwortet worden [186]. Auch die Belege Weinhold's für seine Behauptung, dass Butter schon in altnordischer Vorzeit gebräuchlich gewesen sei [187], könnten wegen des Doppelsinns der Bezeichnung smjör angezweifelt werden, die sowol für Butter, wie für Fett im allgemeinen galt. Noch minder sicher ist die auf das 7. Jahrhundert bezügliche Sage von einem ansehnlichen und wertvollen Buttergeschenk im fabelhaften Jotunheim [188]. Dass aber Butter von den Norwegern schon im 8. Jahrhundert als Schiffsvorrat regelmäßig mitgeführt zu werden pflegte, das scheint aus der Erzählung von Ketill und Hrafnhildis unzweifelhaft hervorzugehn; denn Öl oder Tran hätte nicht wie dort können in Rinde verpackt gewesen sein, und Talg oder Schmer hätte man in Finnmarken kaum als etwas seltnes ansehen können, das, wie in jener Erzählung, die Genussucht der Einwohner zu erwecken geeignet gewesen wäre [189]. Und

man wird dem Geschichtschreiber, welcher in dem fraglichen Speisefett Butter erblickt, um so mehr zustimmen dürfen, da in Skandinavien Butter tatsächlich schon im zwölften Jahrhundert überseeischen Tauschhandel herbeizog; Deutsche kamen in großen Schiffen nach Bergen, um für ihren mitgebrachten Wein Butter und getrocknete Fische einzutauschen. König Sverrir fand im Jahr 1186 diesen Handel seinem Volk nachteilig und nötigte die Deutschen zum Abzug[190]. Dieser Einspruch konnte jedoch nur eine vorübergehnde Wirkung ausüben; gleich ihm vermochten auch spätre gesetzliche Verbote den norwegischen Butterhandel dauernd nicht einzudämmen[191]. Unter vierunddreißig Ländern, deren gegen Ende des 13. Jahrhunderts nach Brügge eingeführte Handelswaren namentlich aufgezählt werden, ist Norwegen das einzige, unter dessen Einfuhrwaren auch Butter (burre) genannt wird[192]. Auch in Schweden bildete Butter schon im 14. Jahrhundert einen Gegenstand des Ausfuhrhandels[193].

Jener älteste überseeische Butterhandel beweist, daſs zu seiner Zeit Butter in Norwegen in Überfluſs vorhanden und folglich, da man zu solchem Überfluſs nur auf dem weiten Weg einer langsamen Kulturentwicklung gelangen konnte, ihr Gebrauch dort im Land selbst schon uralt sein muſste; er beweist ferner, daſs zu jener Zeit noch die Butterbereitung andrer Länder derjenigen Norwegens nachstand, führt also zu dem Schluſs, daſs im skandinavischen Norden die Wiege, wenn nicht der gesammten europäischen, so doch der Butterbereitung wenigstens Nord- und Mitteleuropas zu suchen sei.

Verhältnismäßig früh scheint die Butterbereitung auch im Ordensland Preußen mit Nachdruck betrieben worden zu sein, da Butter in Rechnungen und Verzeichnissen schon vom 14. Jahrhundert ab häufig erwähnt, bez. nach Tonnen und Vierteln aufgeführt wird[194]. Allem Anschein nach fanden die mit den Ordensrittern zugezognen Einwandrer bei den eingebornen Pruzzen bereits eine blühnde Milchwirtschaft vor, zu deren Aufgaben die Butterbereitung von alters her gehört haben muſs, da die altpreußische Sprache für Butter ein eigentümliches Wort (auctan) besaß[195]. Diese Überlifrung ist in Preußen treu bewahrt und weiter gepflegt worden: Der Buttermilchturm in Marienburg erinnert besonders an den Butterreichtum der Weichselniedrungen; Danzig hatte, nach Art der niederländischen Städte und wahrscheinlich auch auf Veranlassung niederländischer Einwandrer errichtet, einen eignen Buttermarkt[196]; in Berichten des vorigen Jahrhunderts wird die Menge und Güte der außer Lands geführten Butter hervorgehoben[197]; von Preußen nahm die neure milchwirtschaftliche Bewegung ihren Ausgang, und allezeit haben seitdem die Provinzen Ost- und Westpreußen an der Spitze des milchwirtschaftlichen Fortschritts gestanden[198].

Über die Anfänge der nachmals so berühmt gewordnen holsteinschen Milchwirtschaft liegen sichre Urkunden nicht vor. Es wird vermutet, daſs der Grund dazu von niederländischen Einwandrern im 13. Jahrhundert gelegt worden sei[199].

Um die gleiche Zeit soll auch in England die Milchwirtschaft schon in hoher Blüte gestanden haben; doch wurde hier noch am Ende des 14., ja selbst noch am Anfang des 16. Jahrhunderts in der Küche der Vornehmen Butter gar nicht, oder nur ausnahmsweise verwendet[200].

Bezüglich der Schweiz wissen wir vom Kanton Bern, daſs die Sorge um genügenden Ankenvorrat in der Landeshauptstadt vom 15. Jahrhundert an langezeit die Stadtväter lebhaft beschäftigte[201].

In Italien war und blieb lange, auch noch nach der Zeit des Petrus de Crescentiis (S. 12), die Butterbereitung derart untergeordnet, daſs die Sprache für den Begriff Molkerei nur das Wort Käserei (caseificio) gebildet und festgehalten hat. Einige Bedeutung erlangte die Butterbereitung überhaupt nur in der Lombardei, wo ihre von nordgermanischer Einwandrung veranlaſste Entwicklung vom Klima und vom Futterwuchs begünstigt wurde.*)

Die Finnen, Esten und Letten an der Ostsee übernahmen die Butterbereitung von ihren altnordischen Nachbarn, wie man schließen muss, da sie von diesen die Bezeichnung für das Butterfass (kirnu, kirn, kerne — von altnordisch kirna) und davon abgeleitet für buttern (kirnua und kirnuta, kirnuma, kernet) entlehnten während andre finnische Stämme andre Wörter dafür haben, so die Ungarn für Butterfass köpü und köpülö (köpüce = Gelte, offenbar verwandt mit dem deutschen Küpe und Kufe), für buttern köpülni, die Mokscha-Mordwinen für Butterfass pihtimpar, für buttern pihtan [203]. Bei den Magyaren ist nach E. Schwab Butter als Speisefett erst seit etwa zwei Jahrhunderten gebräuchlich [124].

Wie vernachlässigt die Butterbereitung auf der Pyrenäischen Halbinsel von alters her gewesen sei, lässt sich aus den früher gemachten Mitteilungen (S. 11 und 20) schließen, und in den Balkan-Ländern ist die aus dem Altertum berichtete Butterbereitung trakischer Völkerschaften von römischer und türkischer Einwandrung nicht gefördert worden. —

Hiernach darf als festgestellt angesehen werden, dass in ganz Europa anfänglich für längre Zeit der Gebrauch der Butter nur ein geringer war, und dass ihre Bereitung jeweilig nur in kleinen Mengen, folglich auch nur in kleinen Gefäßen erfolgte.

Suchen wir nun, auf diese Tatsache fußend, immer an der Hand der Sprachforschung zu ermitteln, welcher Art das kleine Buttrungsgefäß gewesen sein könne, so wird unsre Aufmerksamkeit alsbald durch die überraschende Erscheinung gefesselt, dass die europäischen Völker nördlich der Alpen — gegenüber ihren mannigfachen, dem Sinn nach gleichen, der Wortbildung nach verschiednen Ausdrücken für Butter — in überwiegender Mehrzahl für das Butterfass eine Bezeichnung hatten und zumteil noch haben, welche durchweg einer und derselben Sprachwurzel entsprossen ist, nämlich:

altnordisch-isländisch kirna [204]; norwegisch kjinna; schwedisch kärna, tjärna; dänisch kjärne; angelsächsisch ceren, cerene, cyrin, cyrn; nordfriesisch karn; saterländisch tserne [205]; normännisch serene**); schottisch kirn; englisch churn (in Yorkshire noch am Ende des vorigen Jahrhunderts, in Northumberland um 1813 kern [206]); niederländisch kern, karn; hamburgisch und holsteinisch karrne, botter-karrn [207]; oldenburgisch karne [208]; holsteinisch butter-karre [208]; hessisch kerne, butter-kerne [210]; westerwäldisch kirn [211]; mittelrheinisch kerne, kirne [212]; lettisch kerne, estnisch kirn [212]; finnisch kirnu [214]; polnisch kierznia und kierzanka [215]; sämmtlich als Bezeichnung für ein Stoßbutterfass.

Dazu für den arbeitenden Teil des Stoßbutterfasses, den Stößer oder Sterl: schwedisch kärnstaff; schottisch kirnstaff; niederländisch karnstock, karntril†), karnpols; ostfriesisch karnpuls [216]; im Schichtbok der Stadt Brunswik von 1294 karnestaff [217]; neudeutsch (am Rhein) kern- oder kirnstempel; polnisch krążek;

für die Stoßscheibe: ostfriesisch karn-klöt, für die Schwengelvorrichtung zur Bewegung des Karnpuls karnwinde [216];

und immer auf die gleiche Wurzel hinweisend die Ausdrücke für buttern: isländisch: kirna; schwedisch kärna; dänisch kjärne; niederländisch und ostfriesisch karnen auch karren; englisch churn; deutsch kirnen, kernen [218], körnen [219], westfälisch kernen [217], westerwäldisch kirne [211]; finnisch kirnua und kirnuta; estnisch kirnuma; lettisch kernet.

*) Das milchwirtschaftliche Erzeugnis ganz Italiens wurde für das Jahr 1891 geschätzt auf rund 68,7 million kg Käse und nur 16,5 million kg oder noch nicht den vierten Teil Butter [201].

**) s. später die sprachliche Untersuchung unter Serene.

†) Dem gleichen Grundbegriff wie niederländisch karntril = Butterdrill, Butterstab, entsprungen ist das luxemburgische kirner = Bohrmeißel, Drillbohrer [220].

Im Auge des Forschers gestaltet sich dieser Sachverhalt zunächst zu einer grundlegenden Stütze der aus einigen geschichtlichen Überlifrungen schon vorher abgeleiteten Schlussfolgrung, dass die gesammte moderne Butterbereitung dem skandinavischen Norden entsprungen, unmittelbar oder mittelbar von ihm beeinflusst worden sei. Die sprachliche Verwandtschaft wirft aber weiter noch einen eignen bedeutsamen Lichtstrahl auf die Vorgeschichte des Butterfasses.

Alle die angeführten Bezeichnungen für das Butterfass und seine Teile sind stammverwandt mit dem deutschen „Quirl“ und mit:

gotisch qairnus; althochdeutsch quirn; mittelhochdeutsch quirn, kurn, kürne; ostpreußisch querdel, quirdel, quirl, quire [221], westpreußisch quern; sämmtlich = Handmühle, zumteil auch = Quirl, in der nämlichen Doppelbedeutung wie französisch moulinet;

ferner mit: schwedisch qvarn, dänisch qværn, englisch quern, niederländisch kwern; littauisch girnos, polnisch zarna; sämmtlich mit der alleinigen Bedeutung von Handmühle;

vielleicht auch verwandt mit griechisch *κύρνον* = ein durch ein Seil in Umdrehung versetzter Kloben, mit *κυρκᾶν* = durcheinander rühren, mit *κεραννύναι* = mischen, und mit *τορύνη* = Rührkelle (*τορύνειν* = umrühren), und mit lateinisch trua = Rührlöffel.

Der gleiche Anklang kehrt endlich in dem lateinischen vertex = Wirbel, und verticillus = Wirtel, wie in den sie verdeutschenden Worten selbst wieder.

Dieser dem Uneingeweihten befremdlich erscheinende sprachliche Zusammenhang beruht auf dem einfachen Sachverhalt, dass die alte Handmühle aus einem Gestell mit zwei runden über einander gelagerten Mühlsteinen bestand, von denen der untre in dem Gestell befestigt war, der obre aber mittels eines Stabs in Umdrehung versetzt wurde, welcher mit dem einen Ende in ein nahe am Rand des Steins, mit dem andern in ein senkrecht über dem Mittelpunkt desselben in der Stubendecke angebrachtes Loch gesteckt wurde [222]. Ob nun die so bewirkte kreisende Bewegung immer nach derselben Richtung, oder abwechselnd nach der einen und der andern Richtung, also quirlend mochte ausgeführt worden sein, jedenfalls hatte das Gerät und die mit ihm ausgeübte Bewegung Ähnlichkeit genug mit dem in der Küche gebräuchlichen Quirl und dessen Bewegungsart, um im Volksmund die Übertragung des Nennworts oder die Ableitung eines neugebildeten Worts zu veranlassen *).

Wie man aber weiter dazu gekommen sei, die Bezeichnung für das Butterfass von derjenigen für die Handmühle herzuleiten, das wird sich aus den nächstfolgenden Untersuchungen ergeben.

---

*) Unter den vielen vorhandnen Beispielen ähnlicher Übertragungen sei belegend hier nur das folgende, ebenfalls von der Mühle ausgehende, angeführt. Um aus dem zerrissnen Korn das Mehl von der Kleie zu sondern, lässt man die zerriebnen Teile des Getreides durch einen in Schüttelbewegung versetzten Beutel gehn, das Mehl wird „gebeutelt“. Danach sagt man in Kärnten für schütteln ganz allgemein beuteln: das Obst wird nicht von den Bäumen geschüttelt, sondern gebeutelt, und wenn der Lehrer, um seinen Ermahnungen mehr Nachdruck zu verleihn, einen unfolgsamen Schulbuben am Kragen nimmt und durchrüttelt, so hat er ihn nicht gezüchtigt („gegerbt“, „gewalkt“, wie man in entsprechender Übertragung anderwärts sagt), sondern er hat ihn „abgebeutelt“. —

Einige Wörterbücher leiten das Wort „Kirne“ von „Kern“ ab; das eine stützt sich auf den Sprachgebrauch, den wertvollern Inhalt einer Sache als deren Kern zu bezeichnen, während in dem andern an die Ähnlichkeit eines Körnchens Butter mit einem Fruchtkern gedacht ist [223]. Die Unzulässigkeit dieser Auffassungen ist nach dem oben dargelegten Sachverhalt selbstverständlich.

Die erste Form des nordeuropäischen Buttrungsgefäßes.

ie vorausgeschickten sprachlichen Untersuchungen über die Ausdrücke für Butter und Buttersafs lehren zunächst,

dafs die Handmühle einem Teil der arischen Stämme schon vor ihrer Trennung eigen und gemeinsam war, die Butter dagegen erst nach der Trennung in Gebrauch kam, dafs also bei unsern arischen Vorfahren Ackerbau und Müllerei schon lange der Butterbereitung vorauf gegangen waren;

sie lassen weiter erkennen,

dafs das erste eigentliche Buttersafs, dessen die fraglichen Völkerschaften sich bedienten, quirlartiger Natur war oder stellvertretend unmittelbar einem vorher zum buttern benutzten quirlartigen Gerät folgte;

und sie begründen endlich die Schlufsfolgerung,

dafs alle diejenigen Völkerschaften, welche für Butter wortverschiedne, für Buttersafs aber wortverwandte Bezeichnungen haben, eben dieses gleich bezeichnete Buttersafs entweder von einem einzelnen Volk dieser Völkergruppe oder von einem außerhalb der Gruppe stehnden Volk überkommen, jedenfalls also, in der Mehrzahl oder sämmtlich, früher schon ein andres Buttrungsgerät gehabt haben müssen.

Zu der nämlichen Schlufsfolgrung gelangt man auf dem Weg einer andern Betrachtung: Die Vornahme des Quirlens hat schon ein zusammengesetztes Gerät zur Voraussetzung, nämlich einen Quirl, womit, und ein Gefäß, worin gequirlt werde. In den ersten Zeitaltern hat aber die Kultur bei allen Völkern immer nur in reiner Natürlichkeit, ohne jede überspringende Voraussicht blos dem augenblicklich fühlbaren Bedürfnis folgend, gleichsam wie ein organisches Wesen, von Stufe zu Stufe in kaum merklichen Übergängen sich aus dem Einfachsten zu dem Vollkommneren entwickelt; das Messer ward nicht sofort, sondern erst zur Sichel und dann zur Sense, der Pflug wurde nicht unmittelbar erfunden, sondern entstand aus dem Haken, der aus dem rohen als Hacke dienenden Krummholz hervorgegangen war. So mufs auch angenommen werden, dafs dem zusammengesetzten Butterquirlgefäß einfachres Gerät vorausgegangen sei, und zwar Gerät, welches verhältnismäßig klein, eben nur groß genug war, die kleinen Buttermengen, deren man anfänglich bedurfte, zu beschaffen. Oder mit andern Worten: im Anfang, als der Verbrauch von Butter noch

äußerst gering war, hatte man ein einfaches, wenig wirksames, aber für den kleinen Bedarf ausreichendes Gerät, dem Bedürfnis des zunehmenden Verbrauchs gemäß schuf man eine wirksamre quirlartige Vorrichtung, und aus dieser ging die immer vermehrtem Bedarf wiedrum noch besser entsprechende Kirne, das europäische Stoßbutterfaß, hervor.

Sprachlich klingt diese Vorstellung in dem oberdeutschen „Butterrühren" tirolisch rüeren [224] (niederländisch roeren = quirlen), in den schweizerischen Ausdrücken Rührkübel und Rührmilch, dem niederländischen karntrill = Butterstößer (eigentlich = Butterdrill — drillen = wiederholt drehen = quirlen) dem schwedischen törel und dem norwegischen tverel, tvirel = Quirl und Butterstößer [227], dem polnischen wjerćadło = Rührholz und = Butterstößer wieder. Wäre das Stoßbutterfaß nicht aus einem Rührgefäß hervorgegangen, sondern selbständig entstanden, so würde man nicht „Butter rühren", sondern „Butter stampfen" gesagt haben, da ja das stampfen eine uralte, insbesondere bei der Zubereitung des Getreides zur menschlichen Nahrung geübte Verrichtung war. Die ganz vereinzelt vorkommende Wortbildung Butterstampfe für Stoßbutterfaß ist unzweifelhaft neuern Ursprungs.

Die Ergebnisse der Sprachforschung aber finden ihre volle Bestätigung in einzelnen altertümlichen Bräuchen, die sich hier und da erhalten haben.

Das kältre Klima des Nordens begünstigte die Aufbewahrung und das Ausrahmen der Milch. Hier mag daher alsbald, nachdem man Näpfe aus Holz oder Ton zu Aufbewahrung von Milch herzustellen gelernt hatte, die das Buttern erleichternde Zwischenstufe der Aufrahmung eingeführt und dem im Süden üblichen Verbuttern der ganzen Milch vorgezogen worden sein. Hatte man die meisten fettigen Teile der Milch erst im Rahm versammelt, so bedurfte es nur geringer Mühe und keiner sonderlichen Vorrichtungen, um in kurzer Zeit daraus die Butter zu gewinnen, zumal wenn der Rahm vorher sauer geworden und geronnen, oder durch entsprechende Behandlung besonders verdichtet worden war; es genügte zu diesem Zweck einfach den Rahm in einem schüsselförmigen Gefäß mit der bloßen Hand zu schlagen oder zu rühren.

Dieses buttern in der Schüssel hat sich, jetzt freilich nur noch vereinzelt, bis zur Gegenwart fortgepflanzt; urkundlich aber war das Verfahren noch im letzten Jahrhundert weit und in manchen Gegenden ganz allgemein verbreitet. So berichtet Marshall am Ende des vorigen Jahrhunderts, es sei in allen Wirtschaften von Devonshire, in denen die Milch nach dem Devonshire-Verfahren aufgerahmt wurde, keinerlei Butterfaß in Gebrauch gewesen, sondern der dicke Rahm (clouted cream) in einer großen hölzernen Schüssel (large wooden bowl) in kreisender immer nach derselben Richtung ausgeführter Bewegung mit der bloßen Hand zu Butter gerührt worden [225]. Diese Angabe wird von Woogan bezüglich der Grafschaft Cornwall bestättigt [226]. In Devonshire begegnete Prof. Segelcke dem gleichen Verfahren noch i. J. 1863 [227]. Nach Leslie (1811) kannte man in vielen Wirtschaften der schottischen Grafschaften Nairn und Moray längs der Küste keine besöre Art der Butterbereitung, als daß eine Frau den Rahm mit entblößtem Arm in einem eisernen Topf schlug [228]. Bei französischen (elsässischen?) Bauersleuten, die nur eine einzige Kuh besaßen, sah Villeroy in seiner Jugend, also etwa um 1830, noch den Rahm im Melkeimer mit bloßer Hand zu Butter schlagen [229]. Daß aber der Brauch nicht ein zufälliger, gelegentlicher, sondern in Wahrheit ein altertümlicher kulturgeschichtlich bedeutsamer sei, das lehrt sein Vorkommen bei Völkerschaften, deren gesammter Kulturzustand den Anfängen der Entwicklung näher geblieben ist: „Die Seelappen, welche Kühe, Schafe und Ziegen halten, machen ihre Butter wie wir von dem abgenommenen Fett der Milch oder Rohm. Wenn eine Lappin buttern will,

setzt sie sich auf die Erde, nimmt ein Gefäß mit Rohm vor sich, und rührt so lange mit der Hand darinn herum, bis es zur Butter wird". So lautet ein Bericht über die Lappen in Finnmarken aus dem vorigen Jahrhundert [230] und so geschieht es dort wahrscheinlich auch heut noch.

Anderwärts vermittelte man die Bewegung, das rühren des Rahms, durch ein Hilfsgerät, ein Rührholz oder einen hölzernen Löffel.

Diese Art der Butterbereitung hat sich besonders lange in Mittel-Deutschland, in Franken, Hessen, Türingen erhalten. Um „süße Butter" zu bereiten, rahmte man in der Grafschaft Henneberg, laut Bericht vom Jahr 1791, nach Devonshire-Art auf, und vollzog die Buttrung in irdnem Napf mithilfe eines am Ende eine abgeplattete Kugel tragenden hölzernen Stabs, oder durch schütteln in einer Flasche [231]. Bei Kleinbauern des Regirungsbezirks Kassel wurde noch in den siebziger Jahren dieses Jahrhunderts Butter in einem tiefen Topf mittels eines hölzernen, an seinem untern Ende verdickten Stabs gerührt [232]. Das hierbei übliche Verfahren ist in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert genug, um hier ausführlich wiedergegeben zu werden: „Die Milch wird zum Aussahnen in Töpfe, ca. 1 Fuß tief, gegossen; zum Abbutteen der Sahne wird ebenfalls ein solches Gefäß genommen; es kommen zur Zeit einige Löffel voll von jener hinein und wird mit einem hölzernen unten mit einem Kopfe versehenen Stabe so lange gerührt bis Butter da ist; die Buttermilch wird dann abgegossen, die Butter aber bleibt darin; es kommt nun ein ebenso großes Quantum Sahne wieder hinein und beginnt die Manipulation von Neuem."

Ein reibkeulenartiges Werkzeug dieser Art wurde von Herrn Molkereileiter Backhaus in Fulda-Lauterbach bei Gelegenheit eines im Frühjahr 1893 abgehaltenen Lehrgangs vorgezeigt und durch Vermittlung des bei diesem Lehrgang beteiligten Herrn H. Laessig, Herausgebers der Molkerei-Zeitung Berlin, mit der Auskunft mir gütigst überlassen, dass damit nach altem Brauch noch neuerdings in der Gegend von Münden a. d. Weser Rahm in einer Schüssel zu Butter gerührt worden sei. Das anscheinend aus Pflaumbaum- oder einem ähnlichen harten Holz gedrechselte Werkzeug ist aus zwei Teilen zusammengesetzt, einem 27,5 cm langem Stiel, der mitten in den andern, einer zusammengedrückten Kugel ähnlichen Teil eingesteckt ist. Der zu bequemerm Anfassen und zu Verzierung am obern Ende und in der Mitte verdickte Stiel ist im übrigen Teil reichlich 2 cm dick, die Keule hat einen Durchmesser in der Richtung des Stiels von 5,5, in der entgegengesetzten von 7,5 cm. Die untre Seite der Keule zeigt deutliche Spuren von Abnutzung. Ein Herr aus dem Nord-Harz, welcher dieses Werkzeug bei mir sah, erzählte mir, dass dort, namentlich in der Umgegend von Herzberg, bei Kleinbauern mit zwei oder drei Kühen, die gleiche Art des Butterrührens noch allgemein gang und gäbe sei.

1.

Hessische Butter-rührkeule.

Devonshireartigen Dickrahm statt mit einer Reibkeule mit einem hölzernen Löffel in einem Napf zu Butter zu rühren, wird i. J. 1824 als ein in Oberhessen „sehr übliches Verfahren" aufgeführt [233]. Das nämliche Verfahren, in einer Schüssel mit einem Löffel Butter zu machen, muss in Brabant lange Zeit das einzige Buttrungsverfahren gewesen sein, da als Zubehör zu dem Hausrat antwerpner Bürger im 16. Jahrhundert außer andern milchwirtschaftlichen Gerätschaften nicht ein Butterfass (karn), sondern nur eine hölzerne Schüssel aufgeführt wird, worin man mit einem hölzernen Löffel buttre [234]. In Roquefort (Südfrankreich) sah Prof. Segelcke aus Kopenhagen i. J. 1878, wie man Rahm, der von gekochter Abendmilch der dortigen Schafe in flachen Blechgefäßen gewonnen worden war, am andern Morgen in offnem Gefäß mit einem Löffel verbutterte [227]. Dieses ehemals auch in Deutschland übliche Verfahren, mit einem Löffel

Rahm zu Butter auszurühren, beschreibt Korth ausführlich in seiner „Rindviehzucht“ [235], wie folgt: „Ehe wir uns zu den verschiedenen Gefäßen, die man sich zum Buttern bedient, selbst wenden, wollen wir erst die einfachste und wahrscheinlich auch die früheste von unsern Urvätern erfundene Methode des Butterns, welche aber nur bei kleinen Ökonomien, vorzüglich wo der magere Weidegang eingeführt ist, anwendbar seyn kann, beschreiben. Diese Methode besteht darin: die butternde Person nimmt eine saubere, irdene etwas tiefe, jedoch mehr breite Schüssel auf den Schooß, füllt diese nicht ganz mit Rahm an, nimmt dann einen hölzernen Löffel, und rührt damit die Masse beständig herum, bis sich die Molken von dem Rahme, der sich nun in Butter verwandelt, scheidet. Sie thut nun, ohne erst die vorhandene Butter aus ihrer Schüssel zu nehmen, doch nachdem sie die Buttermilch abgegossen, wieder frischen Rahm dazu, fängt wieder an zu reiben, zu rühren und bisweilen zu drücken, bis die ganze Masse sich in Butter verwandelt. Viele Ökonomen wollen die Bemerkung gemacht haben, daß es besser sey, nicht das Gefäß mit einem Male zu sehr anzufüllen, sondern lieber erst etwas hineinzutun, dieses erst zu bearbeiten und dann die andere Portion; so soll nach dem zweiten Einschütten des Rahms die Butter sehr bald da seyn. Ist nun ein ziemliches Quantum Butter auf diese Weise in der Schüssel verfertiget, so thut sie solche heraus in ein anderes nebenstehendes Gefäß und fährt so lange fort, bis der Rahm alle ist. Zu einigen Zeiten will gleich im Anfange das Buttern, alles Reibens ungeachtet, nicht gehen; um sich nun hier zu helfen, muß die Person etwas alte vorräthige Butter nehmen, sie unter den Rahm thun, und auf diese Weise wird sie bald ihren Zweck erreichen. Diese Art des Butterns ist, wie wir schon oben sahen, nur bei kleinen Ökonomien anwendbar, zu empfehlen ist sie aber gar nicht, da viel Zeit und Kräfte verloren gehen, ehe man nur etwas beträchtliches erhält.“

Dieser Art der Butterbereitung scheint die bei den mongolischen Kalmücken an der Wolga und am Uralfluſs, insbesondere in der Umgegend von Zarizyn übliche nahe zu stehn, welche Pallas (1776) recht anschaulich mit folgenden Worten schilderte: [236] „Man läßt eine hinlängliche Quantität frischer Kuh- und Schaafmilch im Kessel eine geraume Zeit kochen, thut etwas von dem Schmant gesäuerter Milch (Arijän) darein und stellt sie zum Versäuern hin, wozu weniger als ein Tag hinlänglich ist. Alsdenn wird diese Milch mit einer Art von Butterstock geschlagen und in einen Trog oder Schaale ausgegossen, da sich denn die loßgegangne Butter oben sezt, welche in lederne Geschirre oder trockne Thiermägen geschöpft und also aufgehoben wird.“ Unter diesem Butterstock ist vermutlich dasselbe Hilfswerkzeug zu verstehn, welches Pallas mit der gleichen Bezeichnung als dasjenige anführt und abbildet, womit in dem in jeder Jurte vorhandnen mehre Eimer haltenden Lederschlauch die darin säuernde Milch zum Zweck der Kumysbereitung durchgerührt wird.

2.

Kalmückischer Butterstock.

Von der Reibkeule oder dem Löffel bis zum Quirl ist nur ein kleiner Schritt. Das butterartige flautir Islands wurde, wie bereits erwähnt (S. 9), mit einem Quirl bereitet; eine Erinnerung daran hat sich in Schweden erhalten [237]. In der einfachsten, ursprünglichen Form des am Wipfelende jüngrer Tannen oder Föhren in den ringförmig gegenständigen Zweigen gewachsnen Wirtels wird der Quirl noch heut in Rußland zum buttern gebraucht. In den russischen Ostseeprovinzen benutzt man dazu eine gewöhnliche Schüssel [238]; in der Umgegend von Moskau aber hat man zum buttern einen eignen Topf von bauchiger Form mit einem Henkel an der einen und einer ähnlich wie bei einer Teekanne angesetzten Tülle zum ausgießen der Buttermilch an der andern Seite. Ganz so, wie beim buttern mit der Reibkeule und

mit dem Löffel, wird auch hier anfänglich zu bereits fertiger Butter neuer Rahm hinzugetan und weiter gerührt; alle Butter wird sofort ausgeschmolzen. Ein Gefäß dieser Art mit Quirl, i. J. 1881 von Prof. Segelcke auf einer Reise in dem bezeichneten Landstrich erworben, befindet sich in

3.



Russischer Butterquirltopf aus der Gegend von Moskau.

der Sammlung der Landwirtschaftlichen und Tierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen. Das Gefäß ist von braunem Steingut; über seine Ausmaße, sein Gewicht und sein Fassungsvermögen, und über die Ausmaße des Quirls war Herr Prof. Segelcke so gütig mir folgende Angaben zu machen:

Außenhöhe	19 cm	Außendurchmesser der Tüllöffnung	5 cm
Innenhöhe	17¾ „	Innendurchmesser	3 „
Dicke des Bodens	1¼ „	Obere Länge der Tülle	4 „
Außendurchmesser an der Öffnung	25½ „	Untere „ „ „	12 „
Innendurchmesser „ „ „	23 „	Oberster Abstand zwischen Tülle u. Gefäß	2½ „
Dicke des Rands	2½ „	Höhe des untern Tüllrands über dem Boden	16 „
Weitester Innendurchmesser des Bauchs	25 „		
Außendurchmesser des Bodens	14 „		

Das Gefäß wiegt 2,4 kg und faßt bis zum Rand 5,25 l. Der fünfzackige Quirl hat eine Länge von 42 cm, die Zacken sind 9 cm lang, und die obere Entfernung der gegenständigen Zacken, also der ungefähre Durchmesser des Quirlkreises, beträgt 10 cm.

Töpfe von ähnlicher Gestalt wurden in den Rheinlanden aus der merovingischen Zeit gefunden [239].

Ist es ein Nachklang längst vergangner Zeiten oder ist es ein erneuter Ausfluss natürlicher notbehelflicher Einfachheit, tatsächlich wurde i. J. 1893, wie ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, wenige Meilen von der Hauptstad des Deutschen Reichs, in Gr. Schulzendorf bei Station Ludwigsfelde an der Anhalter Bahn, von Kleinleuten, welche nur wenige Ziegen hatten, der nach vierundzwanzig Stunden abgenommene, einen weitern Tag altern gelassne Rahm der Ziegenmilch in einem beliebigen napfartigen Topf mit einem gewachsnen fünfzinkigen Quirl in kurzen hin- und hergehenden, durch gegen einander reiben der flachen Hände hervorgebrachten Quirlbewegungen gebuttert.

Vorrichtungen solcher oder ähnlicher Art, einen vertieften Napf, ein urnen- oder ein krugartiges Gefäß mit einem frei darin bewegten Quirl, wird man sich als kleinbetrieblichen mit der sprachlich und mundartlich vielfach veränderten Bezeichnung kirne belegten Vorläufer des von gesteigertem Betrieb benötigt gewesenen Stoßbutterfasses zu denken haben, auf welches jene Bezeichnung bildlich übertragen wurde.

Ganz unaufgeklärt ist zurzeit noch die Frage, über welche Ländergebiete außer Island, Skandinavien, England und einigen Teilen Russlands, das Quirlgefäß verbreitet gewesen, und welchem enger begränzten Zeitalter die Erfindung des Stoßbutterfasses, der Kirne, zuzuschreiben sei. Dagegen sprechen alle bekannten Umstände dafür, dass dieses Gerät eine nordisch-germanische Erfindung sei, und dass, wie die Butterbereitung in Europa überhaupt, so auch das Stoßbutterfass vom Norden nach dem Süden sich ausgebreitet habe, wo es, dem wachsenden Betrieb entsprechend, den Napf mit dem Rührholz — der Keule oder dem Löffel — allmälig verdrängte.

Das Stoßbutterfaß.

Ist denn nun wirklich das Stoßbutterfaß das älteste in Europa? Diese Frage ist für die Geschichte der andern europäischen Formen des Butterfasses von maßgebender Bedeutung, muß daher zuvörderst auf das allersorgfältigste in Erwägung gezogen, muß ganz unzweifelhaft klar gestellt werden.

Die Herleitung der dem Stoßbutterfaß verliehnen Bezeichnung Kirne vom Quirl könnte stutzig machen, könnte den Verdacht aufkommen lassen, daß ein wirkliches Quirlbutterfaß das erste gewesen sein müsse; Schlußfolgerungen sind in der Geschichtschreibung immer ein Wagnis, trotz äußerster Vorsicht bei Annahme ihrer Voraussetzungen können sie wegen Auslassung eines unbekannten Zwischenglieds völlig verfehlt sein. Dieser Zweifel ist voll berechtigt und kann, eben wegen des Mangels an tatsächlichen unmittelbar beweisenden Urkunden, der zu mittelbarer Ergründung des Gewesenen zwingt, von grund aus nicht ausgeschlossen werden; allein dem Zweifel fehlt seinerseits jede Stütze. Niemals ist in ältrer Zeit durch ganz Europa von einem andern als dem Stoßbutterfaß die Rede, nirgends findet sich aus ältrer Zeit in ganz Europa auch nur die geringste Spur eines andern; was an altertümlichen Butterfässern, was an Bildwerken solcher in Europa vorhanden ist, gehört einzig und allein der Gattung des Stoßbutterfasses an, und alle ältern Schriftsteller dieses Erdteils kennen kein andres als ein solches, einstimmig erklären alle neueren das Stoßbutterfaß für das älteste.

Dieser Sachverhalt spricht zumteil aus den folgenden Ergebnissen der Geschichtsforschung selbst, eine Mehrzahl ergänzender Belege ist der Kürze halber in die Anmerkungen verwiesen [240].

Kann also ein andres nicht erkundet und muß demnach das Stoß-Butterfaß als das älteste in Europa angesehn werden, so entsteht nun die Frage, welcher Art dasselbe anfangs gewesen sei.

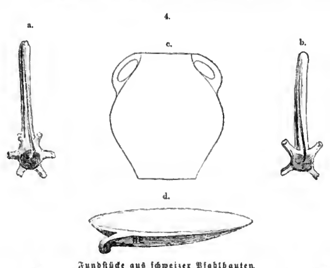
Tönerne Gebilde.

Gewöhnt, den Ursprung aller Kultur in Asien zu suchen, könnte man geneigt sein, zunächst an Beziehungen zu dem skytischen Holzgefäß des Herodot und des Hippokrates zu denken (S. 7). Ein Zusammenhang aber des europäischen Stoßbutterfasses mit dem hölzernen skytischen Buttrungsgefäß ist durchaus unwahrscheinlich. Nicht genug, daß die Gattung des letztern, ob Stoß- oder Schwingbutterfaß völlig unbekannt ist, gibt es auch keinerlei Zeugnisse, welche beweisen oder darauf schließen ließen, daß die ältesten europäischen Stoßbutterfässer hölzerne gewesen seien.

Vielmehr deuten alle Anzeichen darauf hin, dafs, in einfacher selbständiger Fortentwicklung aus dem Buttertopf, in welchem mittels eines Quirls gebuttert wurde, auch die ersten Stoßbutterfässer aus Ton geformt gewesen seien. Konnte Karl d. G. ohneweiteres von seinen Maierhöfen die Ablifrung von Butter fordern, so musste auch damals schon ein Butterfass allgemein gebräuchlich sein, in welchem größre Mengen Butter, als in der Schüssel oder im Topf möglich, hergestellt werden konnten. Da aber die Böttcherkunst eben erst zur Zeit Karls d. G. aufkam, damals noch wenig verbreitet war, so hätte man hölzerne Butterfässer nur aus dem vollen Holz ausgehöhlt haben können; wenn es nun auch keineswegs allzuschwierig gewesen wäre, vielleicht aus dem untern Ende eines hohlwerdenden Fichtenstamms ein derartiges Butterfass herzustellen, so musste doch der bisherige Gebrauch tönerner Gefäße zum buttern unter dem Einfluss der allgemein verbreiteten und mit Kunstfertigkeit ausgeübten Töpferei zunächst zu dem Versuch führen, Gefäße der gewünschten neuen größern Art nicht aus einem für diesen Zweck bis dahin durchaus fremdartigen Stoff, sondern wie die bisherigen, nur mit entsprechender Verändrung ihrer Größe und Form, ebenfalls aus Ton zu bilden. Um mehr Rahm auf einmal verbuttern zu können, suchte und fand man die nächstliegende Auskunft in einfacher Vergrößrung des bisher, quirlender- oder stoßenderweise, zum buttern benutzten Milchtopfs.

Darf man der Deutung folgen, welche den unter schweizerischen Pfahlbauresten angeblich aus der reinen Steinzeit gefundnen quirlartigen Hölzern gegeben worden ist [241], und ein

4.



Fundstücke aus schweizer Pfahlbauten.
a u. b vermeintliche Butterrührstöcke, zu deren Gebrauch vielleicht der Topf c diente, mit einer Milchschüssel d.

daneben gefundnes Tongefäß damit in Verbindung bringen, so würde in jenen eine vorstufliche Zwischenform des Butterstößers zwischen Quirl und Sterl vorliegen, dieses aber als ein zum Zweck der Butterbereitung vergrößerter Milchtopf angesehn werden dürfen. Für die Annahme, dafs Butterbereitung schon von einem Volk ausgeübt worden sei, welches sich noch in der reinen Steinzeit befand, fehlte es jedoch zurzeit noch an jedem auch nur einigermaßen sichern Anhalt.

Gehört, wie man gemeint hat, die mit jenen Stücken zusammengefundne Milchschufe wirklich demselben Zeitalter an, so können die vermeintlichen Buttrungsgerätschaften nicht aus der Steinzeit herrühren, da man sicherlich damals zu denjenigen milchwirtschaftlichen Einrichtungen und Betriebsweisen noch nicht vorgedrungen war, welche den Gebrauch derartiger Schufen bedingt oder gestattet hätten, auch wenn man die kaum denkbare Möglichkeit, ein solches Schnitzwerk mit dem damals vorhandnen Handwerkszeug herzustellen, voraussetzen wollte.

5.



a Milchtopf, b u. c Butterfass und Stert in der Bretagne.

Ganz unverkennbar spiegelt sich das Auswachsen des Milchtopfs zum Butterfass in dem Milchwirtschaftsbetrieb der Bretagne wieder, wo ein dem alten immer noch gebräuchlichen Aufrahmtopf vollkommen ähnliches, nur größres, tönernes Stoßbutterfass sich neben dem hölzernen erhalten hat [242]. Da in andern Gegenden Frankreichs tönerne Butterfässer weniger Bestand gehabt zu haben scheinen, so darf eine Erwähnung solcher aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts [243] wol auf das bretagner bezogen werden. So festgewurzelt im Volk ist dieses tönerne Butterfass des nordwestlichen Frankreich, dass noch neuerdings Fabrikanten, wie Savary, Senet, Souchu-Pinet u. a., dasselbe allen andern, handlicheren, wirksameren und dauerhafteren Butterfässern zum Trotz, mit Maschinerie zu Kurbelan-

6.



Schwed. tönernes Stoßbutterfass aus einem Ölgem. v. A. Hall Kopenh. 1888.

trieb versehn haben, auch das Gefäß mitunter aus Glas statt aus Ton haben anfertigen lassen [244].

Krugartig verlängert, hat die Tonkirne in Schweden sich bis auf die Gegenwart vererbt. Das dortige Vorhandensein dieser Form und die Art ihrer Handhabung festgestellt zu haben, ist das Verdienst eines schwedischen Künstlers R. Hall, welcher eine mit solchem Butterfaſs arbeitende Frau (Abbildg. 6) in ein das Innre einer schwedischen Bauernstube der Gegenwart darstellendes Ölgemälde vom Jahr 1888 aufgenommen und mit demselben sich an der im nämlichen Jahr in Kopenhagen abgehaltnen Nordischen Ausstellung beteiligt hatte. Anscheinend fehlt diesem schwedischen Butterfaſs sogar noch der Deckel. Erkundigungen nach der engern Heimat und dem Gebrauch des Geräts blieben leider erfolglos.

Ähnliche zweihenklige Krüge von einer zwischen der bretagner und der schwedischen stehnden Form befinden sich unter der großen Menge der von Heinrich Schliemann in der sogenannten Zweiten Stadt, d. i. in der zweituntersten von sieben schichtweis einander überdeckenden Kulturablagerungen, zu Hissarlik ausgegrabnen Tongeräte [245]. Die beigegebnen nach fotografischer Aufnahme (Abbildg. 7) angefertigten Abbildungen zeigen drei derselben, von denen die zwei größern

7.



a b c

Tongefäße aus der sogen. Zweiten Stadt zu Hissarlik. Schliemannsammlung, Etnograf. Museum, Berlin.

nach Umfang und Form am meisten den Eindruck machen, möglichenfalls vor andern zur Buttergewinnung verwendet worden zu sein; dass auch das kleinre diesem Zweck sollte gedient haben, ist seines geringen Fassungsvermögens wegen kaum denkbar, wol aber läſst sich, im Hinblick auf den gleichen Entwicklungsgang in der Bretagne und anderwärts, die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, dass dieses kleinre Gefäß als Milchtopf könne vorausgegangen sein und die Grundform für das eine größre der als Butterfässer benutzten könne abgegeben haben. Die tönernen aus Bruchstücken zusammengesetzten zweihenkligen Gefäße sind schmucklos gearbeitet und unterscheiden sich in ihren Ausmaßen wie folgt:

	a	b	c
innrer Durchmesser der Mündung	6,0 cm	10,0 cm	12,0 cm
äußrer „ „ „	11,5 „	12,0 „	13,5 „
weitster Außenumfang des Bauchs	39,0 „	78,0 „	62,0 „
engster „ „ „ Halses	27,0 „	— „	37,0 „
äußre Höhe	29,2 „	41,5 „	45,7 „

Verwandte Gefäße kehren mehrfach in der Dritten, Vierten und Fünften Stadt wieder. Die bloße Ähnlichkeit derartiger so vielseitiger Verwendbarkeit fähiger Gefäße gestattet natürlich nicht, auf die besondern Zwecke zu schließen, denen sie wirklich gedient haben, und würde daher im vorliegenden Fall kaum Beachtung verdienen, wenn nicht das Vorhandensein der Butter bei den frygischen, über Hissarlik und seine Gefilde einst ausgebreiteten Völkerschaften geschichtlich erwiesen wäre (S. 8 u. 11). In jener alten Kulturstätte betriebne Milchwirtschaft spricht, wenn ich mich nicht täusche, aus den siebartig durchlöcherten Näpfen der Zweiten, Dritten und Vierten Stadt [246], die ich bis zu bessrer Deutung glaube als Käsenäpfe ansehn zu dürfen. Anderweite Übereinstimmungen von Gefäßen aus Hissarlik mit solchen Mittel-Europas sind mehrfach nachgewiesen [247].

Ein zweihenkliges Gefäß, ähnlich dem einen (b) von Hissarlik, ähnlich dem in den Überbleibseln schweizerischer Pfahlbauten mit buttersterlartigen Hölzern zusammen gefundnen (S. 32), und ähnlich dem heut noch in Schweden als Butterfass gangbaren Gefäß (S. 33) wurde von Max Ohnefalsch-Richter auch auf der Insel Cypern ausgegraben [248], deren im Altertum dort ansässige Bewohner gleich den Frygiern ein eignes Wort für Butter hatten (S. 14), daher gleich diesen volkseigentümlich sich der Butterbereitung befleißigt zu haben scheinen. An andrer Stelle wird die Möglichkeit dargelegt werden, dass in beiden Landschaften, auf Kypros sowol wie in Frygien, auch ein Gefäß andrer Art könnte zum buttern gedient haben. Diese Möglichkeit hebt aber, wie dort ebenfalls gezeigt werden soll, die Zulässigkeit nicht auf, die hier beigezognen Gefäße, vorbehaltlich von andrer Seite etwa noch zu erwartenden sichreren Ausweises, als solche zu betrachten, welche, sei es ausschließlich, sei es mit andern, zum buttern benutzt worden seien.

Nur in dem gleichen Sinn vorläufigen an die Stelle bisher noch unerwiesner anderweiter Tatsächlichkeit gesetzten Mutmaßens kann es statthaft erscheinen, einen auf dem Grund des i. J. 1634 untergegangnen Teils der Insel Nordstrand an der Westküste Schleswigs gefundnen Topf [249] hier heran zu ziehn, der auf drei kurzen Beinen ruhend über dem Boden mit einer Ablassöffnung versehn ist und hierdurch an den russischen Quirlnapf, durch seine Form aber an das altflandrische Stoßbutterfass erinnert. Eine genaue Zeichnung dieses Topfs verdanke ich der Güte des Herrn W. Splieth, Kustos am Schleswig-Holsteinischen Museum vaterländischer Altertümer zu Kiel. Der nach dieser Zeichnung hierneben abgebildete Topf ist schwarzgrau und in Herstellungsart, Korn und Farbe den bekannten jütischen Töpfen ähnlich. Er misst in der Höhe 31 cm, im größten, bei 13 cm Höhe gelegnen Durchmesser 22 cm, im Durchmesser der Mündung 15, des Halses 10 cm; 8 cm über dem Boden befindet sich, durch einen stumpf abgeschnittnen kegelförmigen Vorsprung in das Innre führend, ein 1 cm weites mit einem hölzernen Zapfen verschlossnes Loch. Verziert ist der Topf mit von oben nach unten laufenden Zickzack-

8.

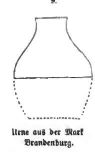


Schleswiger Topf.

strichen*), die durch Druck etwa mit einem Glättstein hervorgebracht sind und von der feinkörnigen Oberfläche sich mit mattem Glanz abheben. Ich glaube nicht fehl zu greifen in der Annahme, daſs der die Öffnung über dem Boden umschließende Ansatz der Rest einer ursprünglich vorhanden gewesnen Ausgußstülle sei, die durch Zufall mit wenig unebnem Sprung abgeschlagen wurde, ohne die weitre Benutzung des Gefäßes wesentlich zu hindern. Auch in Schleswig-Holstein sind ausgegrabne Käsenäpfe Zeugen altertümlichen Milchwirtschaftsbetriebs und begründen angesichts des tatsächlichen Vorkommens eines tönernen Butterfasses im nahen Jütland die durch anderweite Auslegung bisher nicht getrübte Wahrscheinlichkeit, daſs das in Rede stehnde Gefäß zum buttern gedient habe. Ein von Mejborg abgebildetes Wasserstandgefäß der in den letztverfloſsnen Jahrhunderten von den Halligbauern in ihren Vorstuben aufgestellten Art[250] besitzt genau dieselbe Form, nur ist es größer ($1\frac{1}{2}$ Ellen = 94 cm hoch) und entbehrt der Füße und des Abzapflochs.

Erinnert man sich, daſs im nördlichen Europa ehedem allgemein, wie im Kleinbetrieb noch heut, die Butterbereitung zur innern weiblichen Hauswirtschaft, man kann wol sagen zur Küche gehörte, und hält man an der Tatsache fest, daſs dem eigentlichen aus hochgestrecktem Gefäß mit zugehörigem Rührstab bestehnden tönernen Butterfaſs das Verfahren, die Butter mit bloßer Hand in einer Schüssel zu rühren, vorausging, so ergibt sich von selbst der Sachverhalt, daſs in der Zwischenzeit, ehe man dazu kam, besondre ausschließlich zum buttern bestimmte und benutzte Gefäße herzustellen, irgend welche auch zu andern Zwecken dienliche und gebrauchte zum buttern hergenommen wurden, deren Höhe und Öffnung sie dazu besonders geeignet machte, wie ja in bescheidnen Haushaltungen noch heut derselbe Topf benutzt wird, um Speisen darin vorzurichten, oder sie darin zu kochen, oder Vorräte darin zu sammeln oder aufzubewahren. Da nun die Urnenform eine sehr vielseitige Verwendung der irdnen Gefäße ermöglichte, so waren Gefäße dieser Art die am meisten verbreiteten, am meisten üblichen**), und da diese auch, zumal in der etwas längren mehr krugähnlich ausgezognen Form, von den vorhandnen am meisten zum butterstoßen geeignet waren, so läſst sich mit einiger Sicherheit annehmen, daſs, bevor eigentliche Stoßbutterfäſser allgemein üblich wurden, solche krugförmige Urnen zum butterstoßen benutzt worden seien. Sieht man aufgrund dieser Erwägung die Urne als Grundform des Stoßbutterfasses an, so wird nicht nur dessen spätre Ausgestaltung, sondern auch die Übereinstimmung in den Formen ältrer Gefäße verständlich, die nachweislich oder vermutlich zum buttern gedient haben. Bei aller Vorsicht in Versuchen, mangelnde Urkunden durch hergeleitete Wahrscheinlichkeiten zu ersetzen, darf daher G. Stimmig's Angabe, daſs das bei Brandenburg a. H. gefundne Bruchstück eines Tongefäßes einem zum buttern benutzten Topf angehört habe[251], der erkennbaren Form des Gefäßes wegen, bis auf weitres wol Anspruch auf Glaubwürdigkeit erheben. Das Bruchstück ist der obre, etwa die Hälfte oder mehr betragende glatt abgeschnittne Teil eines urnenartigen Gefäßes, das zuletzt, die ursprüngliche Öffnung nach unten, zu Beisetzung von Knochenresten verwendet worden war, durch Spuren der Abnutzung im Innern des Halses aber seine frühre ander-

9.



Urne aus der Mark Brandenburg.

*) Die gleichen Verzierungen finden sich auch an Gefäßen aus Hissarlik, z. B. an Nr. 62 aus der Zweiten Stadt der Schliemannsammlung in Berlin.

**) Auch zu den Kalebassen der noch heut in den Anfängen der Kultur stehnden seßhaften Völker werden meist urnenförmige Kürbisse gewählt.

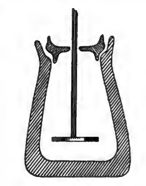
weite Dienstleistung verrät. In der Nachbarschaft gefundne Käsenäpfe bilden wie in Schleswig und in Hissarlik das in zugehöriger Vorzeit betriebne Milchwirtschaft belegende Seitenstück. Nimmt man an, dass die Höhe des vorhandnen Oberteils zur Höhe des fehlenden Unterteils sich verhalten habe wie 3 : 2, so lässt sich das Bruchstück ungezwungen zu einem Gefäß ergänzen, das fast genau in demselben Verhältnis wie das vorher aufgeführte der kieler Sammlung gearbeitet war. Nach der angeblich im Fünftelmaßstab angefertigten Zeichnung beträgt der Durchmesser der Mündung 7, des Bauchs 17 cm, und, wäre das vorher angenommne Verhältnis des vorhandnen Teils zum fehlenden wahr, so hätte die Höhe des ganzen Gefäßes 21 cm betragen. Diese niedrige Gestalt müsste jedoch es höchst zweifelhaft erscheinen lassen, ob, wenn dieses Fundstück überhaupt etwas mit der Butterbereitung zu schaffen gehabt habe, darin der Rahm nicht vielmehr mit einem Quirl, als mit einem Stößer bearbeitet worden sei.

Zum Schluss dieser Einschaltung vorgeschichtlicher als Butterfässer denkbarer Tongefäße sei, um jedes Misverständnis auszuschließen, noch einmal ausdrücklich betont, dass der Zweck, zu welchem die fraglichen Gefäße in Wirklichkeit verwendet gewesen sind, in jedem einzelnen Fall völlig unbekannt ist, und dass allein zurzeit nicht widerlegbare Wahrscheinlichkeitsgründe es statthaft erscheinen lassen, aus einem Vergleich jener zweifelhaften Zeugen frühren Zustände mit wirklichen Butterfässern auf ihre frühre Dienstleistung Schlüsse zu ziehn, die jedoch weder als unfehlbar gelten, noch auch nur anderweiter Deutung den Weg verlegen dürfen.

10.



Tönerne Kirne aus Jütland.



Durchschnitt der jütischen Tonkirne.

Alle diese tatsächlich oder vermeintlich zum buttern gebrauchten Gefäße sind noch nicht zu eigenartiger Selbständigkeit gelangt, können vielmehr zu mancherlei Nebenbenutzung gedacht gewesen und wirklich verwendet worden sein. Eine der frühsten Formen eines ausschließlich zum buttern bestimmten und verwendbaren Gefäßes, also eines selbständigen eigentlichen Butterfasses glaube ich in der tönernen Kirne erblicken zu dürfen, welche aus Armagergaard, Amt Ringkjöbing auf der Westküste Jütlands, i. J. 1888 zur kulturgeschichtlichen Abteilung der Nordischen Ausstellung in Kopenhagen eingesandt worden war. Von eigenartiger Gestalt, mit einem in der Mitte für den Sterlstab durchlochten tönernen Deckel versehn, aber plump und roh in Form und Verzierung, machte das Gefäß, in welchem nach meiner Schätzung vielleicht höchstens 2,5 l auf einmal verbuttert werden konnten, mit dem dazu gehörigen Sterl einen durchaus vorgeschichtlichen Eindruck. In dem verhältnismäßig sehr dickwandigen Gefäß liegt der Deckel nicht auf einem nach innen vorspringenden Rand, sondern in einem durch Verdünnung der Wand gebildeten Falz auf; die Seiten gehn nicht in scharfem Winkel, sondern allmälig in den Boden über. Die Ausmaße, der Rauminhalt und das Gewicht wurden von Herrn Prof. Th. R. Segelcke in Kopenhagen wie folgt festgestellt:

äußre Höhe	$28^2/_3$ cm	innrer weitster Durchm. d. Bauchs	$20^2/_3$ cm
innre „	$25^1/_3$ „	äußrer weitster Umfang „ „	$67^1/_3$ „
Bodendicke	$3^1/_3$ „	mindester Umfang am Hals	$58^1/_3$ „
innre Höhe bis zum Deckel	23 „	Umfang a. d. Mündung	$57^2/_3$ „
innrer engster Durchmesser am Falz	14 „	Rauminhalt bis zum Deckel	4,725 l
„ Durchm. am Gefäßrand	$16^2/_3$ „	„ „ „ Rand	5,15 „

Der Durchmesser des Lochs im Deckel beträgt $2^1/_3$ cm, die Länge der Sterkstange 40 cm, das Gewicht des Gefäßes 5,5 kg.

In Deutschland hat sich das tönerne Butterfaß in der Umgegend von Hildesheim, der alten Töpferstadt — daher im Volksmund „Pott-Hilms'hen" geheißen, bis auf den heutigen Tag in Gebrauch erhalten, hier aber eine gradwandige fast cylindrische Gestalt, oben mit einer schüsselförmigen Ausweitung zur Aufnahme des gleichfalls tönernen Deckels angenommen; zwei gegenständig am Faß befindliche Henkel machen den Eindruck, als ob sie von einer frühern Krugform übernommen worden wären. Ein von mir in Hildesheim erworbnes Butterfaß dieser Art aus hart gebranntem Ton hat bis zum Deckel einen Rauminhalt von genau 6 l und misst außen in der ganzen Höhe 40, in der Höhe bis zur Deckelauflage 35, im vollen Durchmesser am Boden 17, am obern Rand 17,5 cm. Oberhalb des eingelegten Deckels befinden sich in nicht ganz gleichen Abständen von einander drei durch die Wandung gehnde Löcher vermutlich zu dem Zweck, mittels durchgesteckter Holzstifte den Deckel festzuhalten.

Zur Spitze der Entwicklung aber wurde das tönerne Stoßbutterfaß in Frankreich gebracht,



11. Hildesheimer tönernes Stoßbutterfaß.

12. Französisches tönernes Stoßbutterfaß.

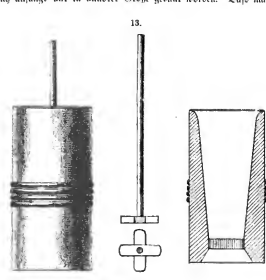
wo man ihm die gestutzt-kegelförmige Gestalt des gewöhnlichen hölzernen Stoßbutterfasses gab und es mit einem ebenfalls tönernen oder aus Holz gefertigten schalenförmigen Aufsatz versah [262].

Nur in wenigen vereinzelten Gegenden, deren seßhafte Bewohner ihrer Urväter Hausrat und Brauch mit zäher Anhänglichkeit zu bewahren liebten und vermochten, hat das tönerne Stoß-

butterfaß den Kampf gegen alle andern später aufgetauchten siegreich bestanden. Anderwärts wurde es nachmals landein landaus von der hölzernen Form so vollständig verdrängt, daß jede Erinnrung daran verloren ging. Von allen Schriftstellern bis ins 18. Jahrhundert hinein tut nicht ein einziger der tönernen Kirne Erwähnung, alle Bildwerke bis auf einige der jüngsten Jahrzehnte stellen das Stoßbutterfaß nur als Holzgefäß dar. Hieraus ist ersichtlich, daß die tönerne Form schon zu der Zeit, als man anfing der Butterbereitung schriftstellerisch oder bildnerisch eine sie näher bezeichnende Aufmerksamkeit zu schenken, nicht mehr gemeingebräuchlich war, später aber vollständig in Vergessenheit geriet, oder, wo sie sich noch in Gebrauch erhalten hatte, als ein keiner Beachtung mehr wertes Überbleibsel eines längst überwundnen Zeitalters angesehn wurde. Daher kann man es auch erklärlich finden, wenn einem milchwirtschaftlichen Schriftsteller unsrer Tage die tönerne Form des Stoßbutterfasses völlig neu, wenn sie ihm der hölzernen nachgebildet erschien [252].

Holz kommt auf.

Der Übergang von Ton zu Holz in der Herstellung des Stoßbutterfasses und das dadurch herbeigeführte Verschwinden der Tonkirne mag, anfänglich wenigstens, nicht sowol in dem Verlangen nach größren der Töpferkunst Schwierigkeiten bereitenden Ausmaßen, als wol lediglich in der Zerbrechlichkeit des irdnen Gebildes begründet gewesen sein; denn auch die hölzernen Stoßbutterfässer sind höchst wahrscheinlich anfangs nur in mindrer Größe gebaut worden. Daß man Veranlassung zu dem Übergang in der mindern Wärmeleitungsfähigkeit des Holzes gefunden haben sollte, ist bei der frühern Unkenntnis der für die Butterbereitung maßgebenden Bedingungen ebenso wenig wahrscheinlich, wie daß anderwärts der Vorzug, welchen scharf gebrannter undurchdringlicher Ton inbezug auf Sauberkeit vor dem aufsaugenden Holz besitzt, zu dem Festhalten an der Tonkirne etwa mehr als Herkommen und Gewohnheit bewogen hätte.



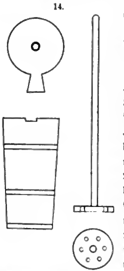
13.

Finnisches Butterfaß.

Auch die Vermutung anfänglich kleinrer Bauart der hölzernen Kirne, begründet zwar schon in der Natur allmäliger Entwicklung, kann sich auf die Tatsache stützen, daß derartige kleine Formen in einzelnen Gegenden sich forterhalten haben, die, dem fortreißenden Andringen des breiten Kulturstroms entrückt, ihre Einrichtungen zu ändern, von ihren Gepflogenheiten abzuweichen, selbst im Verlauf von Jahrhunderten keine Veranlassung hatten.

Hölzerne Butterfässer solcher ursprünglicher kleinerer Bauart, und zwar ausnahmsweise aus dem vollen Holz gearbeitete, gibt es noch heutigen Tags in Finland. Ein von Dr. Gösta Grotenfelt, Vorsteher der Höhern Molkereischule zu Mustiala, auf Ruuhilampi ödemark im Kirchspiel Jorois angetroffnes Butterfaß dieser Art war aus dem ausgehöhlten Abschnitt eines Tannenstamms hergestellt; das Wurzelende war nach oben, das Wipfelende nach unten genommen, die durchgehnde Höhlung von oben nach unten verjüngt, der Verschluß am Boden durch eine hineingetriebne Holzplatte bewirkt; die Haltbarkeit zu verstärken, waren um die Mitte einige Reifen gelegt [252]. Wie Herr Baron Johan Mannerheim mir sagte, kommt dieses Butterfaß bei den Bauern in Tavastland, Savolax und Karelien noch häufig vor. Bekanntlich waren die Tavaster, im fruchtbarsten Teil Finlands, von den Finländern die Ersten, welche mit den Schweden in Verkehr traten.

Mehr entwickelte, aus Dauben gebundne, in der Form nahe mit einander übereinstimmende Butterfässer haben sich in den kärntner Alpen und in den Felsgebirgen Norwegens erhalten, welche eben durch diese Übereinstimmung und durch ihre mindre Größe, unter Berücksichtigung der Örtlichkeit und des Kulturzustands der beiderseitigen Gebiete auf ein hohes Alter schließen lassen. Daß dieses Alter aber nicht über das 7. Jahrhundert hinausgehe, ergibt sich von selbst aus der Bauart, da eine frühre Ausübung der Böttcherkunst mit Sicherheit nicht erweislich ist [254].


14.

Stoßbutterfaß der Kärntner Alpen.
Maßstab 1 : 10.

Nach einer von meinem Freund, dem Geschäftsführer der Kärntner Landwirtschaftsgesellschaft, Kaiserl. Rat C. Schütz in Klagenfurt, mir gütigst besorgten Aufnahme hat das kärntner Butterfaß einen äußern Umfang oben von 61, unten von 52 und eine Höhe von 39 cm. Nimmt man die Daubendicke zu 1, die Höhe des Bodenrands und die Dicke des Bodens zu je 1 und den Deckelrand ebenfalls zu 1 cm an, so berechnet sich die halbe Füllung des Butterfasses zu 4,2 l, und viel mehr als die Hälfte darf bekanntlich beim Stoßbutterfaß die Füllung nicht betragen, wenn nicht die Wirksamkeit erheblich abgeschwächt werden soll. Dasselbe Butterfaß, nur noch kleiner (dünner) traf ich i. J. 1893 in den Salzburger Alpen, nämlich auf einer Alm zu Bachwinkel bei Salfelden. Außen gemessen war der Durchmesser oben 14,5 (Umfang, berechnet = 45,5), unten 12,5 (Umfang, berechnet = 39,25), die Höhe 39 cm. Die Innenhöhe betrug 36,5, der Durchmesser der mit vier Löchern versehnen Stoßscheibe 10,0, die Daubendicke 1 cm. Der Gesammt-Innenraum des Butterfasses berechnet sich hiernach auf noch nicht voll 4 l, das Verbuttrungsvermögen also auf knapp 2 l, also ungefähr die Hälfte des vorigen.

An dem norwegischen Butterfaß [255] deuten die kunstreiche geschmackvolle Verzierung aller Teile und die in der eckigen Form selbstgeschaffne Schwierigkeit seiner Anfertigung die dem Gerät gezollte Wertschätzung, Hingebung und Verehrung an und bestätigen damit die Voraussetzung seines Alters.

Die umgekehrt kegelförmige Gestalt mag für dieses alte hölzerne Stoßbutterfaß darum gewählt worden sein, weil dasselbe so sich leichter zwischen den Knien halten ließ, dem vielleicht nach oben

noch ein wenig erweiterten Deckel ohne besondre Vorrichtung Widerlager gewährte und sich leichter reinigen ließ. —

Als die wachsende Menge auf einmal zu verbutternden Rahms ein größres Butterfaß erforderte, als bequem zwischen die Knie gezwängt werden konnte, kehrte man, um den Schwerpunkt mehr nach unten zu verlegen und dadurch, sowie durch eine breitre Grundlage, dem Faß einen festren Stand zu verleihn, das Verhältnis um, machte das Faß unten weiter als oben, oder verjüngte es nach der Mitte zu mit dem gleichen Erfolg, da ja die obre Hälfte leer blieb.

15.



Norwegisches Stoßbutterfaß.

Diese letztre Form ist diejenige der ältsten Abbildung eines beim Gebrauch frei stehnden Butterfasses, welche ich gefunden habe, aufbehalten in einer englischen Handschrift der Psalmen aus der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts von Eadwine, einem Mönch in Canterbury[256]. Einem verhältnismäßig kleine Kühe melkenden Mann zur Seite sitzt ein andrer, welcher den Deckel eines Stoßbutterfasses wie zu erwarteter Füllung des letztern gelüpft hat. Auf den ersten Blick ist nicht deutlich erkennbar, ob das Butterfaß bis zur Erde reiche oder auf einem genau zupassenden Untersatz ruhe. Der erstre Eindruck wird hervorgerufen durch den ununterbrochnen Übergang des Oberteils in den zweifelhaften Unterteil und bestärkt durch die Fraglichkeit, welche andre Deutung man den Querlinien des Unterteils geben solle, wenn nicht diejenige von dicht aneinander gelegten Faßreifen; für die andre Auffassung, das Butterfaß als auf einem Untersatz ruhend anzusehn, spricht der Umstand, daß der Zeichner die zweifellosen obern Reifen durch dickre Striche markirt hat, solche Markirung aber den untern Querlinien fehlt, und daß das Butterfaß, müßte es bis zur Erde reichend gedacht werden, viel zu groß wäre, als daß man sitzend damit arbeiten könnte, während grade ein kleinres Butterfaß zu sitzender Stellung nötigen würde, um dasselbe erforderlichenfalls — zumal auf einem so knapp zugepaßten Untergestell wie in diesem Fall — auch noch mit den Knien festhalten zu können; überdies würde das größre Butterfaß dem aufgrund andrer Urkunden anzunehmenden Umfang der Butterbereitung damaliger Zeit ebenso wenig wie der Kleinheit und Dürftigkeit der daneben gezeichneten Kühe entsprechen. In jedem Fall hat das dargestellte altenglische Butterfaß nicht die umgekehrt kegelförmige Gestalt des nordischen und oberdeutschen mit eingeklemmtem Deckel gehabt, sondern war, vielleicht in Anlehnung an jene Form, zwar auch zunächst von oben nach unten verjüngt, erweiterte sich dann aber wieder nach dem Boden zu und hatte einen auf eingeschnittner Nut lose aufliegenden Deckel. Diese Deckelform ist bis in die neuste Zeit in England erhalten geblieben.

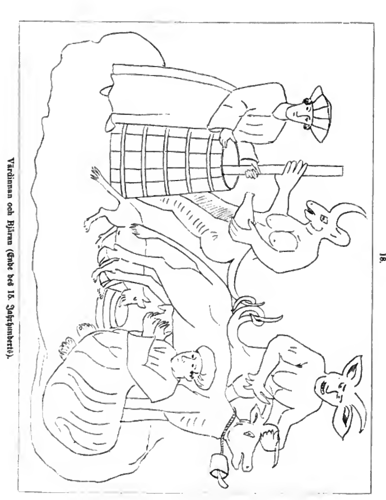
16.



Altenglisches Stoßbutterfaß aus der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts.

Die frühste Kunde von dem Vorhandensein eines abgestumpft kegelförmigen Butterfasses ist in einer die Bibel von 1380 der königl. Bücherei zu Brüssel schmückenden Abbildung gegeben[257].

Daran schließen dem Alter nach sich an die Darstellung in einem die Sage von „Värdinnan och Bjåran" behandelnden Wandgemälde der Kirche zu Lojo, Nylands län, Süd-Finland, dessen



18.

Värdinnan och Bjäran (Ende des 15. Jahrhunderts).

Entstehung in die Zeit um 1490 verlegt wird [258], und das Titelbild in einer 1543 in Frankfurt a. M. von Walther Ryff, Arzt in Straßburg, herausgegebnen Übersetzung des Dioskorides [259].

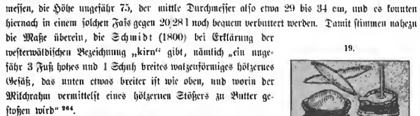
Bemerkenswert sind bei diesen ältsten Abbildungen besonders die Deckelverschlüsse, welche bei dem englischen aus einer lose aufliegenden Scheibe, bei dem belgischen aus einem aus Dauben gebundnen Aufsatz und bei dem südwest-deutschen gleich dem Verschluss beim kleinen Alpenbutterfass (Abbild. 14) aus einer eingeklemmten Scheibe mit seitlichem Handgriff bestehn. Bezüglich der russischen Darstellung wird man annehmen müssen, dass die drei auf dem Bild vereinten Gegenstände — das Butterfass, zwei Butterwecken und ein mit Butter gefüllter Topf [260] — nicht nach dem gleichen Maßstab gezeichnet seien, da ein Butterfass von einer der Länge des Butterweckens gleichen Höhe nicht wol denkbar wäre.

17.

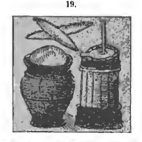


Stoßbutterfass aus dem Ende des 14. Jahrh.

Eine besſre Vorstellung von der im 16. und 17. Jahrhundert in Deutschland vorbildlich gewordnen Größe des hölzernen Stoßbutterfasses geben die von Feyrabend (1583) [261], Sebiz (1587) [262], und v. Hoberg (1682) [263] hinterlassnen Abbildungen (21, 22 u. 23), aus denen ersichtlich ist, dass das Fass ohne Deckel, gleich demjenigen schon von 1380 (Abbild. 17), eine Höhe ungefähr gleich der Beinlänge einer ausgewachsnen Frau hatte, und der mittle Durchmesser zur Höhe sich ungefähr verhielt wie 1 : 2,2 bis 2,6, oder m. a. W.: es betrug, außen gemessen, die Höhe ungefähr 75, der mittle Durchmesser also etwa 29 bis 34 cm, und es konnten hiernach in einem solchen Fass gegen 20,28 l noch bequem verbuttert werden. Damit stimmen nahezu die Maße überein, die Schmidt (1800) bei Erklärung der westerwäldischen Bezeichnung „kirn“ gibt, nämlich „ein ungefähr 3 Fuß hohes und 1 Schuh breites walzenförmiges hölzernes Gefäß, das unten etwas breiter ist wie oben, und worin der Milchrahm vermittelst eines hölzernen Stößers zu Butter gestoßen wird“ [264].



19.



Südwest-deutsches Stoßbutterfass aus der ersten Hälfte des 16. Jahrh.

Mengen von 20 bis 28 l in einem Stoßbutterfass auf einmal zu verbuttern, ist für eine einzelne Frau schon eine schwere Leistung. Man ist deshalb über diese Größe auch später nur hinausgegangen, wenn die Arbeitskraft zweier Leute auf die Verrichtung vereint, oder wenn Maschinenbetrieb in Anwendung gebracht werden sollte; andernfalls zog man es vor, größre Rahmmengen in einem kleinern Fass geteilt zu verbuttern. Da das Krafterfordernis bei andern Butterfässern mit gleicher oder selbst größrer Leistungsfähigkeit geringer ist, so trifft man heut das Stoßbutterfass für Handbetrieb hauptsächlich nur noch von mindrer Größe in kleinbäuerlichen Betrieben an.

In derartigem Betrieb fand ich i. J. 1892 auf einem entlegenen Dorf der Mark (Berensdorf, Kr. Beskow-Storkow) ein Stoßbutterfass mit folgenden Ausmaßen: Durchmesser im Lichten oben 17,5, unten 23,0 cm; innre Tiefe 45,5, äußre Länge 48,3 cm; der Aufsatz nach Art desjenigen in Abbild. 23 hatte einen Durchmesser im Lichten oben von 18, unten von 14 cm, eine Länge im Schrägmaß von 16,5, eine obre Tiefe von 7,5, eine Daubendicke von 1,2, das Loch im

Mittelboden einen Durchmesser von 3,7 cm; die über das Loch lose auf-, nicht in dasselbe einzusetzende gedrechselte Tülle besaß einen innern Durchmesser oben von 7,5, unten von 4,5, und

21.



Aus: Sigmund Feyrabend. New Feldt- vnd Ackerbau, Franckfurt am Mayn 1583.

einen äußern oben von 9, unten von 6, bei einer grade gemessenen Länge von 12 cm; der Durchmesser der Stoßscheibe betrug 7,3, deren Dicke 2, der Durchmesser der sechs vom Rand 2,0 cm

22.



Aus: Melchior Sebizius. Fünffzehen Bücher vom Feldbaw rc. Straßburg 1587.

abstehenden Löcher 1,6 cm; der Stiel war über der Stoßscheibe 105 cm lang, und das Faß war in drei, der Aufsatz in einen eisernen Reifen gebunden. Der mittle Durchmesser des Faßinnern

verhielt sich also zur innern Höhe nahe wie 1 : 2,25, und der Rauminhalt des Fasses betrug ungefähr 14,5 l, entsprechend einer Verbuttrungsfähigkeit von reichlich 7 l.

Ungewöhnlich stark verjüngt erscheint ein Butterfaß der Auvergne[265], bei welchem der



23.



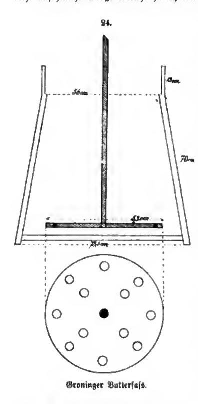
Aus: Helmhard's von Hoberg Georgica curiosa. Nürnberg 1682.

obre Durchmesser zum untern und zur Höhe sich ungefähr verhält = 12 : 26 : 43, oder der mittle Durchmesser zur Höhe = 1 : 2,26.

Für ein von Cordier (1823) abgebildetes belgisches Stoßbutterfaß[266] ergibt der beigefügte Maßstab im Lichten einen Durchmesser unten von 53, oben von 25, im Mittel also von 39 cm, und bis zur Deckelnut eine Höhe von 95 cm. Der mittle Durchmesser verhält sich also zur Höhe wie 1 : 2,33, und das Fassungsvermögen berechnet sich nach Abzug von 5 cm Höhe für den napfartig vertieften Deckel auf ungefähr 107 l, das ergibt bei halber Füllung wol das äußerste Maß der Verbuttrung, dem zwei Leute ohne Hilfe von Maschinerie noch gewachsen sind.

Andre Abbildungen aus Niederdeutschland und England, die im Folgenden mitgeteilt sind, zeigen in etwas weniger schlanker Form ein Verhältnis des mittlen Durchmessers zur Höhe von ungefähr 1 : 1,8. In Ostfriesland war das Verhältnis um das Jahr 1820 wie 1 : 2[267]. In Groningen, wo noch jetzt ein und dasselbe Faß bei Roßwerkbetrieb bald mit Stößer bald mit Quirl in Gebrauch ist, verengt sich das Verhältnis des mittlen Innendurchmessers zur innern Höhe vom Boden bis zum Deckel auf etwa 1 : 1,28[268] (vgl. die entsprechende Abbildung später unter Quirlbutterfaß), in Betuwe, Gelderland, sogar auf 1 : 1,02[269].

Dort im Groningerland muſs das Stoßbutterfaſs ſchon gegen Ende des 15. Jahrhunderts eine recht anſehnliche Größe erreicht haben, wie folgende bei der Unterwerfung Groningens i. J. 1501 angewandte Kriegsliſt erraten läſst. „Graf Edzard, Fürſt von Oſtfriesland, hatte die Stadt Groningen zur Übergabe gezwungen und ließ darauf einiges Volk unter Anführung zweier Troſten vor die feſte Burg Muiden rücken. Die Verteidigung dieſer Burg hatte ein angeſehner Bürger aus Groningen, der Hutmacher Jann, übernommen. Die Troſten forderten die Übergabe der Burg. Jann antwortete, er ſei entſchloſſen, ſich bis auf den letzten Blutstropfen zu verteidigen. Darauf ließen die Troſten aus dem Kloſter Witwerum das größte Butterfaſs holen, ſetzten es auf Räder, ſpannten ſechs Pferde davor und fuhren damit, wie mit einem Belagerungsgeſchütz vor die Burg. Jann hatte nie eine Kanone von ſolchem Umfange geſehn, die weite Öffnung ſchien ihm ſofort Tod und Verwüſtung zu drohn; er hielt Kriegsrat und ergab ſich mit ſeinen braven Leuten auf Gnade und Ungnade“ [270].



Groninger Butterfaſs.

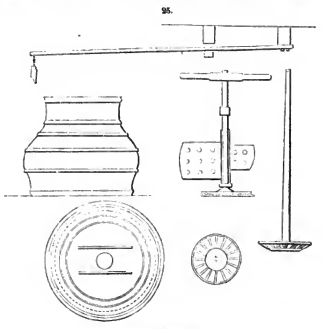
Eine ſeltſame faſt urnenförmige Geſtalt hatte man ehmals dem Stoßbutterfaſs in Flandern gegeben [271]. Ebenſo ſchwer herſtellbar, wie ihrer Dicke und ihrer Ausbauchung wegen für ein Stoßbutterfaſs höchſt unzweckmäßig, läſst ſich dieſe Bauart nur aus dem beſtändigen Sinn der ländlichen Bevölkrung erklären, welcher auch in dem aus Dauben gebundnen Faſs noch die altgewohnte Form der früher zum buttern benutzten Töpfe (S. 33/35) treu feſtzuhalten liebte. Mit der von dieſen hergeleiteten Form des Faſſes mochte auch, anfänglich vielleicht durch eine neben dem größern hölzernen Butterfaſs im Kleinbetrieb fortdauernde Benutzung der alten Töpfe, die quirlende Butterbereitung von Geſchlecht zu Geſchlecht in lebendiger Erinnerung ſich erhalten haben, und daraus mag der Umſtand zu erklären ſein, daſs man in dieſem altflandriſchen urnenförmigen Butterfaſs ſowol mit einem Stößer wie mit einem Quirl butterte. In beiden Fällen gleich ſchwerfällig und wenig wirkſam, rief dieſes Zwittergerät die erſten Verſuche zu Herſtellung eines beſondern Quirlbutterfaſſes hervor. Es wird daher ſpäter noch einmal Veranlaſſung gegeben ſein, auf dieſes altflandriſche Stoßbutterfaſs zurückzukommen.

Noch deutlich erkennbar iſt die nämliche Grundform in dem gegenwärtigen Butterfaſs der Inſel Guernſey [272] (Abbild. 26 auf S. 48).

Butterfäſſer nahe verwandter Form fand Schwerz am Anfang dieſes Jahrhunderts in den Niederlanden weit verbreitet [273]. Nach einer von Schwerz hinterlaſsnen nur auf Geratewol aus der Erinnrung angefertigten Zeichnung waren dieſe niederländiſchen Butterfäſſer nach unten gar nicht, nach oben dagegen mehr verjüngt als das flandriſche, ſo daſs ſie ſich mehr der Kannenform näherten.

Gleichsam wie ein vereinfachtes Mittelding zwischen Urnen- und Kannenform kann die gewöhnliche Tonne aufgefasst werden, die aufrecht gestellt als Stoßbutterfaß zuerst in Holland aufkam (tonnekarn; s. Abbild. 37)[274], später in Nordamerika und zwar in Orange County, dem-

25.

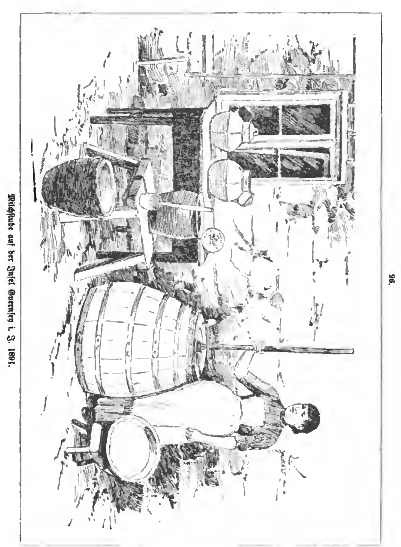


Altflandrisches Stoßbutterfaß.

jenigen Bezirk Nachahmung fand[275] (Abbild. 27), von welchem aus die heutige Art des nordamerikanischen Molkereibetriebs ihren Anfang nahm.

Die Einfachheit des hölzernen Stoßbutterfasses bot ebensowenig Veranlassung wie Gelegenheit, die ursprüngliche Bauart seiner Teile — des Gefäßes, des Deckels, des Stößers — mannigfaltig und wesentlich zu verändern.

Am wenigsten ließ sich an der Form des Gefäßes modeln. Cylindrische Gefäße, so schlank wie sie das Butterfaß erheischt — etwa nach Art des tönernen Hildesheimer (Abbild. 11), würden für sich allein nicht fest genug stehn, sind daher für Handbetrieb blos in kleinen Ausmaßen anwendbar, welche nur die eine Hand zum buttern erfordern, die andre aber zum festhalten des Gefäßes frei lassen, werden aber in diesem Fall ihrer schwierigen Herstellbarkeit wegen nicht von Holz gebaut. Dagegen kommen cylindrische Stoßbutterfässer von Holz, zu Maschinenbetrieb eingerichtet, vereinzelt vor, wo ihr fester Stand anderweit gesichert ist. Die Form des Kegelstumpfs musste in sich selbst ihren Abschluss finden. So konnte nur noch aus der Urnen- und der Tonnenform verfeinert die krug- oder kannenartige Gestalt erwachsen, welche in England, dort (und in Frankreich?) schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts vorhanden[276], und in Nordamerika sich bis heut erhalten hat (Abbild. 28 u. 31). Williams & Söhne in Hay,



96. Milchstube auf der Insel Guernsey i. J. 1891.

Wales, baun sie aus Eichenholz in vier Größen zu Gewinnung von 1/6 bis 3/18 Pfd. engl. Butter zum Preis von 12½ bis 18½ s.[277]. Von dem am nordamerikanischen Stoßbutterfaß zum Überfluß noch angebrachten Wärmemesser[278] dürfte man wol, schon seiner gefährdeten Stellung wegen, sehr bald wieder zurückgekommen sein. In Belgien wurde die Kannenform von Constantin Caters in Antwerpen in Anwendung gebracht[279].

27.



Nordamer. Tonnenbutterfaß. (Orange County Churn.)

28.



Kannenförmiges Stoßbutterfaß in Nordamerika.

Auch in der Anfertigungsweise des Stoßbutterfasses ließ sich nur wenig Mannigfaltigkeit entwickeln. Man machte das Gefäß meist aus Tannen- und harzfreiem Kiefern-, seltner aus Eichenholz und band dasselbe anfänglich mit hölzernen, später mit eisernen oder mit kupfernen Reifen. Ein Fortschritt der Böttcherkunst, auf das Stoßbutterfaß angewandt, erschöpft die Möglichkeit weitrer Verschiedenheiten der Zurichtungsart; wie Dielen in Fußböden, Holzteile in Möbeln, oder Bohlen in Spundwänden, so können auch Dauben in gebundnen Gefäßen zu Erhöhung der Festigkeit und Dichtheit des Gebindes mit Nut und Feder in einander gefügt werden. Diese bildnerische Feinheit machte eine der Eigentümlichkeiten aus, durch welche Westman's Stoßbutterfaß auf der landwirtschaftlichen Ausstellung zu Gotenburg i. J. 1871 sich hervortat[280]. Später ist die gleiche Art, die Dauben zusammenzufügen, auch bei andern Butterfässern in Anwendung gebracht worden.

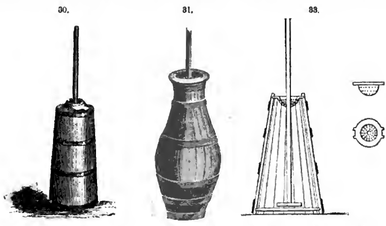
Die dem Alpenbutterfaß (S. 40, Abbild. 14) eigne Form des Deckels, eine einfache Scheibe mit einem als Handhabe und beim öffnen als Hebel dienenden Ansatz, wurde, wie die Darstellung bei Ryff (Abbild. 19) und eine andre auf dem Titelblatt einer schweizer Chronik vom Jahr 1606 zeigt[281], auch nach Veränderung des Fasses noch beibehalten. Daneben begnügte man sich auch (s. Abbild. 21 u. 22) mit einer bloßen Scheibe, die nur lose aufgelegt oder zwischen zwei einander gegenüber hervorstehenden Dauben eingeklemmt wurde, oder man ließ für die Scheibe wie in England[282] (vgl. S. 41, Abbild. 16) und in Frankreich[283] oben an den Dauben einen Rand als Auflage vorstehn (s. Abbild. 29 u. 32). Kunstvoll abgedreht erscheint solch ein eingelagerter Deckel bei Henry Stephens[284] u. a. (Abbild. 30). Noch andre versahn umgekehrt den in das Faß einzusteckenden Deckel mit einem auf dem Faß aufliegenden Rand[285] (Abbild. 31).

29.



Flacher eingelagerter Deckel.

Bei keinem dieser Verschlüsse konnte der beim aufziehn und niederstoßen vom Stab an der Deckelöffnung sich abstreifende Rahm gehörig wieder gesammelt werden. Deshalb umgab man den Deckel, wie bei Hoberg (S. 45, Abbild. 23) mit einem Kranz oben und unten über den Deckel hinausstehender nach unten verjüngt an den Deckel angebundener Dauben, welcher mit dem Deckel oberhalb desselben eine Art schüsselförmigen in das Faß einsetzbaren Gefäßes bildete, oder man steckte in das erweiterte Stößerloch des einfachen Deckels (so in Frankreich und in Holland [286]), oder auch des oben bezeichneten Aufsatzes (so in Schlesien [287]) eine gedrechselte trichterartige Tülle,

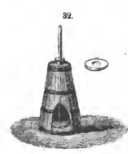


30. Eingelagerter Deckel, erhaben abgedreht.

31. Aufliegender Deckel mit überstehndem Rand.

33. Napfförmiger durchlochter Deckel. Flandrische Form.

welche den abgestreiften Rahm wieder in das Faß zurückleitete, oder man gab dem Deckel napfförmige Gestalt und durchlöcherte ihn siebartig (so in Flandern [288]), um dem aufgefangenen Rahm Rückfluß zu verschaffen. Zu diesem Zweck einfach dem Deckel Trichterform zu geben, war nur bei Blechbutterfässern, wie denjenigen Gussanders und Clistons (s. später) möglich. An manchen Orten steckte man auch die erwähnte Auffangtülle nicht in das Führungsloch der Scheibe, sondern setzte sie verkehrt, die weitre Öffnung nach unten, lose auf, oder wandelte auch nun die Tülle in eine Art Glocke um; auf diese Weise kann natürlich der abgestreifte Rahm durch die Tülle nicht zurückgeleitet, höchstens der aus dem Führungsloch emporgespritzte Rahm zusammen und dem Führungsloch behufs Rückflusses durch dasselbe nahe gehalten werden.

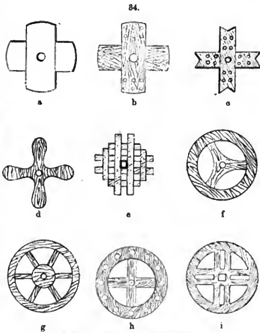


32. Scheibendeckel mit Auffangtülle.

Der Stößer oder Sterl ist zusammengesetzt aus einem graden Stiel und einem daran mittlings befestigten Stoßstück. Letztres wird gebildet aus einem Kreuz, einer Scheibe, oder einem umgekehrten Napf oder Trichter.

Das Kreuz besteht entweder aus zwei in einander gefügten ganzen Brettchen (Ab-

bild. 34, a [289]), oder ist, wie schon bei dem tönernen jütischen Butterfaſs (S. 37, Abbild. 10), durchlocht (b [290]), wol auch ausgeschnitten (c [289]), ausgeschweift (d [291]), oder aus mehren sich kreuzenden Latten gebildet (e [289] u. Abbild. 64). Für besonders wirksam bei dem Kreuz wurden in Orange County unten größre, oben kleinre Löcher angesehn; man bohrte mit Kreisbohrern verschiednen Durchmessers die Löcher von unten her an, und von oben her durch; der Durchmesser des untern Lochs war dreimal so groß als der des obern [292].



Verschiedene Formen des Stoßstücks.

Die Scheibe ist entweder vollwandig (S. 49, Abbild. 29), oder durchlöchert (S. 38, 40, Abbild. 11, 14), oder zu einem massiven (Abbild. 34, f [291], g [279]), oder durchlochten (h [293]) Kranz mit Speichen gestaltet. Die Kranzform mit drei Speichen und nicht durchlochtem Kranz (f) wurde früher, der Stiel einseitig mit einer hölzernen Schneidevorrichtung (mesadou) umkleidet, unter dem Namen menole in der Auvergne nebenher auch zum brechen der Käsematte benutzt. Eine kranzförmige Stoßscheibe mit vier Doppelspeichen (i) fand ich i. J. 1892 bei einem mittels Göpels betriebenen Butterfaſs im Haus des berühmten friesischen Rindviehzüchters K. R. Kuperus in Marssum bei Leeuwarden.

Die Napf- und die Trichterform kommen, abgesehn von dem kalmückischen Butterstock (S. 28), zweckmäßig nur bei dem später aufzuführenden blechernen Stoßbutterfaſs in Anwendung; vorgeschlagen wurde sie außerdem von Westcott, Bailey, Riedler, S. 71 (Abbild. 64), u. a.

Ausnahmsweise stattete man den Stößer auch mit zwei Stoßscheiben aus [285]. Ein solches Butterfaſs in Lancashire hatte (vor 1815), zu Kurbelbetrieb eingerichtet, einen Krummzapfen von 8, folglich einen Hub von 16 Zoll; der Abstand der beiden Scheiben von einander betrug 6, die Höhe der Butterungssäule 24 Zoll [294]. Edw. Roberts in Hartsheath, Mold, Flintshire, setzte (1820) zwei Stößer je mit zwei Stoßscheiben in ein länglich rundes Butterfaſs; die Stößer wurden durch Hebel bewegt, die an eine mit Schwungrad versehene Welle angegliedert waren [295]. Der Nordamerikaner H. P. Westcott in Seneca Falls N. Y. nahm (1866) als untres Stoßstück ein Kreuz, als obres einen umgekehrten Trichter, beide durchlocht, und machte den letztren auf dem schraubenartig eingeschnittenen Sterlstab in beliebiger Höhe, je nach der Füllung des Fasses einstellbar; zu Erleichtrung der Arbeit wandte er einen Druckhebel, welcher in einer das Faſs auf-

geſetzten Stütze beweglich war und am toten Ende mit einer ebenfalls am Fuß befeſtigten Spiralfeder zu dem Zweck verbunden werden konnte, beim aufziehn des Sterls mitzuwirken (Abbild. 35); in fünf Größen hergeſtellt, das Faſs zu 5 bis 30 Gall. (= 22,7 bis 136,3 l) Rauminhalt, war der Preis 8/16 Doll. (= 32/64 Mk.)[296]. Das wagerecht liegende Stoßbutterfaſs mit zwei Stoßſcheiben zu Kurbelbetrieb von Seignette in Joinville-le-Pont[297] würde ſeiner unpraktiſchen Abſonderlichkeit wegen kaum Erwähnung verdienen, wenn es nicht gelegentlich der pariſer Weltausſtellung von 1855 in Vergleichung mit andern des Verſuchs wert gefunden worden wäre[298]; das Faſs war ein liegender Hohlcylinder, die beiden Stoßſcheiben an dem ebenfalls wagerechten Sterl waren durchlocht und ſo geſtellt, daſs die Löcher der einen Scheibe ſich nicht mit denen der andern deckten; um, wie beabſichtigt, aus friſcher Milch buttern zu können, wurde dem hin und her bewegten Sterl durch Räderübertragung eine ſehr beſchleunigte Geſchwindigkeit verliehn; angeblich konnte aus friſcher Milch in drei bis vier Minuten Butter erzielt werden, bei den Ausſtellungsverſuchen betrug die erforderliche Zeitdauer zwölf Minuten; dennoch hätte ſchon der hohe Preis allein — bis zu 6 l Verbuttrung für Handbetrieb eines Menſchen 150 fr., zu 6/40 l für Handbetrieb zweier Menſchen 300 fr., zu 40/80 l für Göpel- oder Dampfbetrieb 500 fr. — einer Verallgemeinerung dieſes Geräts entgegenſtehn müſſen. Butterfäſſer zu Handbetrieb mit mehr als zwei Stoßſcheiben, wie dasjenige Bailey's (1867)[299], haben ſchon wegen ihres Krafterforderniſſes wol kaum irgendwo Eingang gefunden; die vielgeſtaltigen Verzwickungen am Stößer des letztern erſcheinen überdies als Ausgeburten erfindungsſüchtiger Tüftelei.

Die eigenartige Geſtalt eines Butterſterls, deſſen man ſich früher in Flandern bediente (S. 47, Abbild. 25), leitet, weil ſonſt kaum verſtändlich, auf die Vermutung hin, daſs derſelbe ehedem beliebig bald quirlend, bald ſtoßend, oder auch gleichzeitig in beiderlei Weiſe benutzt worden ſei. Statt einer Scheibe oder eines Kreuzes trug dieſer Sterl nämlich einen Kranz von unten und innen ſchräg nach oben und außen gerichteter kurzer Stäbe, ähnlich dem kegelförmigen Wirtel oder Drehling einer Mühle. Bei größern Butterfäſſern dieſer Art wurde der Sterl, um deſſen aufziehn zu erleichtern, mit einer federnden, an der Zimmerdecke angebrachten Stange verbunden.

Den nämlichen Zweck, die Stoßwirkung durch eine Art quirlender Bewegung zu verſtärken, ſcheint Timothy Fiſcher, Büchſenmacher in Omskirk, Lancaſhire, England, mit ſeinem um den Butterſtab drehbaren Stoßkreuz „Improved swivel and bewil-headed Churn-Staff"[300] im Auge gehabt zu haben. Der Gedanke, Quirl und Stößer zu vereinigen, kehrt auch noch bei einigen andern Erfindern (z. B. Rawntree, Lindſay) wieder.

Der Einfachheit des ganzen Geräts entſprach der runde und glatte Sterlſtab, welcher als ſelbſtverſtändlich faſt allen Stoßbutterfäſſern eigen iſt; doch fehlte es auch nicht an vereinzelten Ausnahmen.

Um die Jahrhundertwende, zu einer Zeit, als erfindriſcher Drang die vorhandnen Butterfäſſer zu verbeſſern vielſeitig erwachte,*) wurde von Rawntree in England eine Art Stoßbutterfaſs erbaut[303], in deſſen wahrſcheinlich eiſernen Stab ein Schraubengang eingeſchnitten war

*) Zu den mancherlei bezüglichen Verſuchen jener Zeit gehören, außer den ſpäter hier noch zur Sprache kommenden der Niederländer Fürſt (1788), Balk (1797), Timmermann (vor 1811), der Deutſchen Peßler (1801), Ernſt (1803) u. a., auch Harlands Butterfaſs und die Fockſche Buttermaſchine. Von beiden ſind mir die Schriften, welche als Urkunden genannt werden[301], nicht zugänglich geworden. Harlands Butterfaſs ſoll im Modell mit einigen Modellen andrer Butterfäſſer angeblich in der Sammlung der k. k. Landwirtſchafts-Geſellſchaft in Wien vorhanden ſein[302].

(Abbild. 49, S. 63). Da eine Beschreibung des Butterfasses zu finden mir nicht gelungen ist, so kann ich nur vermuten, dass der Schraubengang bei der Auf- und Abwärtsbewegung gegen einen Gleitstift gedrückt und so der Stößer gleichzeitig in Umdrehung versetzt werden sollte. Die erkennbare Zahl der Windungen deutet an, dass die Umdrehung eine mehrfache sein musste; die hiernach entstehende Frage, ob das Gerät nicht vielmehr den Quirlbutterfässern zuzurechnen sei, muss wegen mangelnder Kenntnis des Rührkörpers unentschieden bleiben. Anscheinend war das Butterfass aus Blech gebaut und in ein Wasserbad gestellt. Die eigentümliche Antriebsweise wird später noch erläutert werden.

Zu dem gleichen Zweck, dem Sterl mit der stoßenden zugleich eine quirlende Bewegung zu verleihn, schlug Lindsay einen flachen schraubenförmig gewundnen Stab mit einem um das runde Ende desselben lose rollenden Handgriff und eine entsprechende schlitzförmige Deckelöffnung vor, deren enge Wandungen den daran gleitenden Stab mit dem an diesem befestigten Stoßkreuz in die gewünschte Drehung versetzen sollten. Da die Quirlbewegung — bei Hebung oder Senkung des Sterls je ungefähr eine volle Umdrehung desselben um seine Axe — für eine ausgibige Wirkung viel zu gering war, die Stoßbewegung aber durch die Reibung des Stabs am Deckel zu sehr geschwächt werden musste, so konnte die eigentümlich und neu erschienene Bauart das Butterfass wol seinen Weg in einige Lehrbücher[304], aber niemals in die Praxis finden lassen.

Hohle Stäbe wählte Peter Robert Drummond in Perth, Schottland, bei seiner unter Nr. 13701 vom 29. Juli 1851 in England patentirten zweisterligen Buttermaschine in der Absicht, durch sie dem Rahm während des butterns Luft zuzuführen. Die Höhlung beschränkte sich auf den untern Teil des Sterls und hatte an beiden Enden eine nach unten sich öffnende Gummiklappe, so dass beim aufziehn des Stabs Luft eingesogen wurde, die unten an die Stelle der vom Sterl verdrängten Milch trat, dort aber durch die nachdringende Buttrungsflüssigkeit zur Seite gedrückt und so durch die Flüssigkeit aufzusteigen veranlasst wurde. Die Stoßscheiben waren ausgezackt und durch eine herausziehbare durchbrochne Scheidewand von einander getrennt. Mittels eines die beiden Sterlstäbe an den obern Enden verbindenden Seilstücks, eines darüber gelegten Triebrads, eines Kurbelrads und einer die beiden Räder verbindenden Führungsstange sollte wechselweise Bewegung der beiden Sterle bewirkt werden.[305] In einfachrer Form wurde der hohle Sterl von Clifton in seinem Blechbutterfass wiederholt. —

Je weniger Spielraum dem Erfindungsgeist und dem nach Neuheiten trachtenden Maschinengeschäft das Stoßbutterfass selbst gewährte, um so eifriger suchte man, durch die sich stetig vergrößernden Betriebe dazu aufgefordert, durch allerhand Betriebsvorrichtungen die Arbeit am Butterfass zu erleichtern und somit eine Vergrößrung und eine stärkre Füllung desselben zu ermöglichen. Diese Vorrichtungen bezwecken entweder, für die menschliche Arbeitskraft eine bequemre Angriffsweise zu schaffen und die geäußerte Kraftleistung auf den Butterstößer zu übertragen, oder andre Kräfte, wie tierische Kraft, Wasser- oder Dampfkraft, wirken zu lassen.

Handmaschinen zum Betrieb des Stoßbutterfasses.

Als Mittel, den Handbetrieb des wachsenden Stoßbutterfasses zu erleichtern, sind in mancherlei Formen ein einfaches Hebelwerk, eine Rolle mit Seilzug, oder ein Kurbelgetriebe in Anwendung gebracht worden.

Bei dem Hebelwerk wird der den Buttersterl bewegende Hebel in Wirksamkeit gesetzt bald unmittelbar, bald mittelbar durch einen hin und her bewegten Schwengel oder durch eine auf und nieder bewegte Zugvorrichtung.

Der durch unmittelbaren Druck oder Zug wie bei einer Schiffspumpe zu bewegende Hebel wurde in einfacher Verbindung des Hebels mit dem Butterstab von Westcott und von Bailey (S. 52), auch von Holmgren für sein später anzuführendes Luftbutterfaß an-

35.





Westcott's adjustable dash churn.

36.



Butterfaß mit Druckhebel-Betrieb.
(Harlands Butterfaß?)

gewendet. Als landüblich ist diese Hebelform bei Schnee dargestellt[306]. Umständlicher ist der von Thomas Potts (1807)[307] aufgeführte Hebel mit Schlitz als Bahn für einen Krummzapfen, der einerseits mit dem Stößer, andrerseits mit einem Schwungrad derart verbunden ist, dass bei Auf- und Niederbewegung des Hebels der Krummzapfen im Schlitz hin und her gleitet.*)

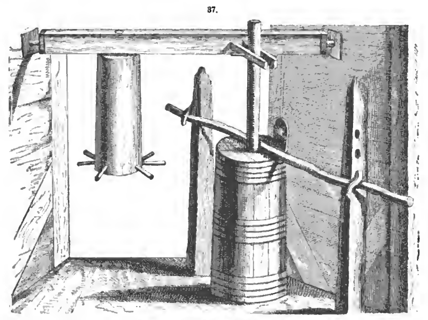
Eine der anfänglichsten Formen des Schwengelbetriebs hat Scheuchzer im Bild uns aufbewahrt[309]. Zwischen zwei einander gegenüberstehenden Wänden ist eine hölzerne Welle mit eisernen Zapfen gelagert, welche an der einen Seite wagerecht und im rechten Winkel abstehend einen gabelförmigen Hebelarm, an der andern senkrecht nach unten einen hölzernen Schwingkloben trägt. In der Gabel wird der Sterlstab scharnirartig so befestigt, dass in der Ruhe, also bei senkrechter Stellung des Schwingklobens, die Sterlscheibe sich in halber Stoßhöhe befinde. Wird nun der Schwingkloben hin und her bewegt, so erhält dadurch die Welle eine walzende und der Hebelarm mit dem Sterl eine auf und nieder gehende Bewegung. Der Antrieb des Klobens — so ist bei mangelnder Beschreibung die bildliche Darstellung zu deuten — kann von einem oder zwei Menschen von den Enden oder von der Mitte seiner Schwingbahn aus erfolgen.

*) Sind die Angaben von Rees[308] richtig, so ist unter dieser einerseits auf ein Stoß-, andrerseits auf ein Rollbutterfaß angewendeten Druckhebel-Vorrichtung das sogenannte Harland'sche Butterfaß zu verstehn und war Harland Fabrikant in London, Fenchurchstreet. Vgl. die Anmerkung auf S. 52. Ein Druckhebel-Stoßbutterfaß der oben abgebildeten Art kostete zu 8 *tt.* engl. (= 3,6 kg) Butter 2 guis. (= 42 Mk.), zu 12 *tt.* (= 5,4 kg) Butter 3 guis. (= 63 Mk.) u. s. f.

Für jeden dieser Fälle ist der Kloben am untern Ende ringsum mit zapfenartigen Handgriffen besteckt. Im Verein mit den zum festklemmen des Butterfasses und seines Deckels angewandten Mitteln macht die von Scheuchzer zu Anfang des vorigen Jahrhunderts am Julierberg in Graubünden gefundne Einrichtung in ihrer plumpen Kunstlosigkeit einen durchaus altertümlichen Eindruck.

Geschmackvoller und bequemer setzte man anderwärts statt des Schwingklobens einen Pumpenschwengel und versah diesen entweder in passlicher Höhe mit Handgriffen, wie in Süd-Holland unter der Bezeichnung pomp- oder flinger-karn [310] (Abbild. 38), oder man beschwerte den Schwengel am untern über den Handgriff hinausgehnden Ende pendelartig mit einem Gewicht, wie in England [311] und im Riesengebirge [312], wo ich die Einrichtung noch im Jahre 1869 in der Hampel-

37.



Graubündner Klobenschwengel um 1700.

baude sah. Um nicht an einen bestimmten Raum gebunden zu sein, vereinigte man auch die ganze Maschinerie in einem eignen verrückbaren Gestell. Eine Vorrichtung dieser letztern Art wurde in den vierziger Jahren in meinem Elternhaus benutzt. In Sachsen betrieb man so schon vor 1769 mittels eines Doppelhebels gleichzeitig zwei Butterfässer und nannte diese Einrichtung „Butter-Rolle“ [313] (Abbild. 39). In Ostfriesland [314] und in Holstein [315] waren Schwengelvorrichtungen zum Betrieb von Stoßbutterfässern unter der Bezeichnung „Winde“ (Karnwinde) im ersten Viertel dieses Jahrhunderts allgemein gebräuchlich.

Die Butterwinde besteht, ähnlich der holländischen Pomp- oder Slinger-Vorrichtung, aus einem schwengelartigen Kniehebel, dessen einer Schenkel, im ruhnden Zustand wagerecht, unter der Decke des Buttrungsgemachs gelagert, dessen andrer Schenkel im rechten Winkel abwärts ge-

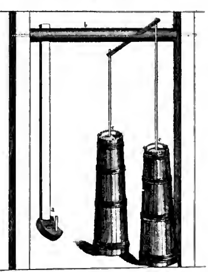
richtet ist. An dem freien Ende des wagerechten Arms wird der Sterl gelenkig angeschlossen; am untern Ende des senkrechten Arms sind Handgriffe angebracht; die beiden Schenkel des Kniehebels sind durch ein sie verbindendes Querholz mit einander verfestigt. Der wagerechte Schenkel des Winkelhebels ist entweder im Winkel selbst oder ein wenig davon ab um seine Axe drehbar; im letztern Fall bildet der wagerechte Schenkel einen ungleicharmigen Hebel, dessen kürzerer Hebelarm mit dem senkrechten Schenkel, dessen längrer mit dem Stößer verbunden ist. Das Axenlager ist meist an der Decke befestigt.

38.



Die holländische pomp- oder ringer-karn.

39.



Sächsische Butterrolle um 1760.

Nach einer von Herrn Albr. Boekhoff in Jemgum, Ostfriesland, mir gütigst eingesandten von einer Skizze begleiteten Beschreibung waren die Ausmaße einer Ostfriesischen Butterwinde mit zweiarmigem wagerechtem Schenkel folgende:

Dicke der beiden Schenkel des Winkelhebels bis zu den Handgriffen im Querschnitt 10 cm □,

Länge des senkrechten Schenkels 95, des wagerechten (20 + 94 =) 114 cm,

Länge des am senkrechten Schenkel befestigten Trägers für die Handgriffe 40 cm, Dicke dieses Trägers im Querschnitt 15 cm □,

Länge der am Ende mit eisernen Zapfen versehenen hölzernen Welle des wagerechten Schenkels 23 cm, Dicke dieser Welle im Querschnitt 15 cm □.

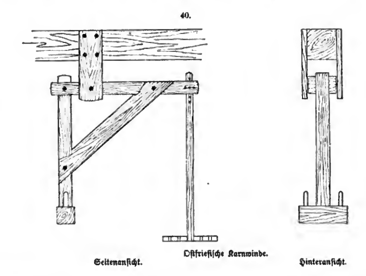
In dem wagerechten Schenkel ist 2 cm vom freien Ende ab ein senkrechter 12 cm langer Schlitz eingeschnitten, in welchen das flache eiserne mit etlichen Löchern über

einander versehene Ende des Sterlstabs eingeführt und darin durch Löcher, deren mehre in der ganzen Länge des Schlitzes angebracht sind, mehr oder weniger vom Ende des Schenkels entfernt, durch einen eisernen Stift gelenkig mit dem Schenkel verbunden werden kann. Die zur Verfestigung der beiden Schenkel dienende Latte ist 15 cm breit und 5 cm dick und beiderseits in die Schenkel eingelassen.

In Schleswig-Holstein verlängerte man die kurze Welle der Ostfriesischen Winde zu einer Rolle, in welche einerseits der den Sterl bewegende Hebelarm, andrerseits abwärts gerichtet ein oder zwei schwengelartige mit jenem durch eine Strebe verbundne Arme eingesetzt waren. Von Holstein aus hatte sich die Butterwinde vereinzelt auch über Mecklenburg und Neuvorpommern verbreitet.

Infolge öffentlicher Aufforderung sind mir aus den genannten Gegenden mehrfach dankens-

40.



Seitenansicht. Ostfriesische Karnwinde. Hinteransicht.

werte Mitteilungen und Zeichnungen von der dort gebräuchlich gewesenen oder noch gebräuchlichen Butterwinde zugegangen.

An einer in Steinburg, Kremper Marsch, noch in Betrieb befindlichen Butterwinde mit einfachem Schwengel ist nach Angabe des Herrn Kelting in Süderauerdorf bei Krempe der wagerechte Hebelarm 80, der Schwengel 140, die Rolle ohne die eisernen Zapfen 45 cm lang. Nahe dem untern die wagerechte Ebne der Oberkante des Butterfasses überragenden Ende des Schwengels sind zwei durch diesen hindurch gehnde Handgriffe übereinander angebracht. Der Sterl trägt in diesem Fall ausnahmsweise zwei Stoßscheiben über einander. Eine mitgesandte Zeichnung läßt die Maschinerie fast genau derjenigen der holländischen pomp- oder flinger-karn (Abbild. 38, S. 56) gleich erscheinen.

Von Butterwinden mit doppeltem Schwengel liegen mir folgende verschiedne Formen vor:

A. aus der Gegend von Husum, etwa vom Jahr 1840, von Herrn G. Reeber in Husum, aus einer Wirtschaft mit sechs Kühen;

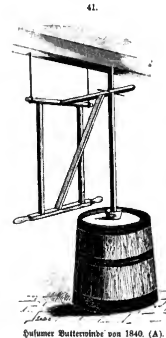
B. aus Fredeburg, Herzogtum Lauenburg, vom Jahr 1858, von Herrn Th. Wentzel, daselbst;

C. aus der Gegend von Rendsburg, dort in kleineren entlegnen Wirtschaften noch jetzt gebräuchlich, von Herrn Vollert in Holm bei Rendsburg; und

D. aus Bertke, Kreis Franzburg, Neuvorpommern, dort ums Jahr 1840 gebraucht, für zwei bis vier Mädchen, nach der Erinnerung aufgezeichnet von Herrn L. Block, Molkereitechniker in Charlottenburg.

Bei allen diesen Butterwinden waren die beiden senkrechten Schwengelarme an den Enden der Rolle eingesetzt und unten durch ein Querholz verbunden, von dessen Mitte die Strebe nach dem obern wagerechten in der Mitte der Rolle eingesetzten Arm ausging. Die vorstehnden Enden dieses untern Querholzes waren zu Handgriffen geformt (A, C), oder es waren in dieses Querholz, ähnlich wie bei der Ostfriesischen Karnwinde, 10/15 cm lange Pflöcke zum anfassen aufrecht eingesetzt (B, D). Das Querholz liegt über (A) oder unter (B, C, D) der Ebne der Oberkante des Butterfasses; genügen zwei Leute nicht zum buttern, so wird im ersten Fall um Querholz und Strebe ein über das Butterfaß hinweggeführtes Seil geschlungen, so lang, daß daran zwei Leute auf der entgegengesetzten Seite des Butterfasses ziehn können; liegt dagegen das Querholz unter der Ebne der Oberkante des Butterfasses, so befestigt man an jedem Ende des Querholzes ein Seil, welchem von den daran ziehnden auf der andern Seite des Butterfasses dem Schwengel gegenüber stehenden Leuten seitliche Führung neben dem Butterfaß gegeben wird. Die Rolle ist entweder ganz von Holz (A) und ruht in diesem Fall in eisernen Ringlagern, die an Stiften in einem Balken der Decke eingeschraubt sind, oder sie ist mit eisernen Zapfen in kleinern Ringen dieser Art (C) oder in hölzernen ebenfalls an der Decke befestigten Backenbrettern (B), wie bei der Ostfriesischen Karnwinde gelagert, oder zwischen Fußboden und Decke sind zwei Bäume in entsprechendem Abstand von einander errichtet, in denen sich die Lager für die eisernen Zapfen der Welle befinden, oder die Stelle eines dieser Bäume wird durch eine Wand ersetzt (D). Um dem Winkelhebel noch mehr Festigkeit zu verleihn, war bisweilen noch der obre wagerechte Arm über die Rolle hinaus etwa um ein Drittel verlängert und von dieser Verlängerung aus eine zweite Strebe nach dem untern Querholz geführt (D).

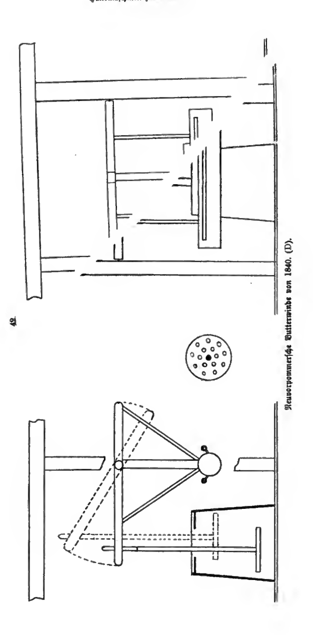
41.



Husumer Butterwinde von 1840. (A).

Ähnliche Betriebserleichtrungen hatte man sich auch in England schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts geschaffen [316]; nach spätern Berichten waren solche in den Appenzeller Alpen [317] in Schottland [318] und in Deutschland [319] mehrfach vorhanden.

Zu Zugvorrichtungen bediente man sich einer federnden Rute oder eines federnden



42. Neuvorpommersche Butterwinde von 1840. (D).

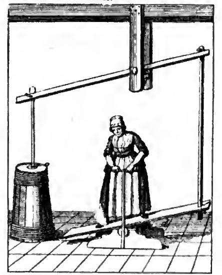
Baums (niederländisch = wip, daher wipkarn) und des Trethebels in Weisen, die aus den beigefügten Abbildungen (43, 44, 45) allein verständlich sind[320].

43.



Niederländische wipkarn.

45.



Niederländische Tretvorrichtung (troekarn).

Die **Rolle mit Seilzug** kommt, unter dem Namen „Winde", nur in Schleswig-Holstein vor. **Danzmann** beschreibt dieselbe, nach einer Mitteilung über die übliche Buttermühle (Göpelwerk zum buttern) wörtlich wie folgt[321]: „Wo keine dergleichen Buttermühle vorhanden, daselbst ist eine Butterwinde, i. e. eine am Boden*) bevestigte Art von Tritze, woran nach Proportion der Größe des Butterfasses und der Scheibe 4, 8 und mehr Personen mit Stricken ziehen". Obschon Danzmann in einer Anmerkung ausdrücklich erklärt, dass man die Einrichtung selbst gesehn haben müsse, um sich eine zutreffende Vorstellung davon zu machen, so lässt sich doch aus seinen Angaben soviel entnehmen, dass die Stoßscheibe beschwert sein musste und an einem über eine Rolle gelegten Seil gleich einem Rammklotz in die Höhe gezogen und dann fallen gelassen wurde.

Die Ungeheuerlichkeit dieser Einrichtung, deren tatsächliches Vorhandensein heut kaum glaubhaft erscheinen will, lässt deutlich erkennen, in welchem Maß der Großbetrieb jener Zeit das Verlangen hegen musste, leistungsfähigere arbeitsparende bequeme Maschinen zum buttern einstellen zu können. **Martens** deutet auf die Seilzug-Rolle mit folgenden Worten hin[322]: „In

* d. h. an der Decke. B. M.

alten Zeiten bediente man sich statt der Buttermühlen häufig großer Winden, die von Menschen gezogen oder hin und her geschwenkt wurden". Hiernach scheint es, als ob die Bezeichnung Winde von der Zugseilvorrichtung auf die Schwengelvorrichtung (S. 55) übertragen worden wäre, zumal in Niederdeutschland und in Holland Winde gewöhnlich eine Vorrichtung zum drehen (rollen), aufwickeln oder aufziehn bedeutet [323]. Ein solcher Zusammenhang aber würde zu Voraussetzung haben, dass entweder die Schwengel-Winde holsteinischen Ursprungs gewesen und von Holstein nach Friesland und Holland übertragen worden, oder dass in Holland und in Friesland anfänglich ebenfalls eine Winde in Form einer Rolle mit Seilzug vorhanden gewesen sei. Erstres ist unwahrscheinlich, von einer Winde der letztern Art aber ist weder in Friesland noch in Holland irgend eine Spur zu finden. Anderweit die Herleitung der Bezeichnung Butterwinde zu ergründen, ist mir nicht gelungen.

44.

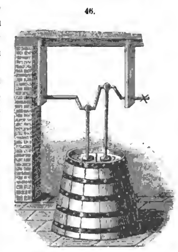


Nordamerikanischer Federbaum.

Um bei Kurbelantrieb die rundumlaufende Bewegung in die auf und nieder gehende umzusetzen, muss die Kurbelwelle eine Kröpfung erhalten, welche unmittelbar (I) oder mittelbar (II) an den Stößer angegliedert sein kann.

(I) Im ersten Fall endet der Sterlstab oben in einen Führungsring, in welchem die Wellenkröpfung, den Stößer hebend und senkend, herumläuft [324]. Da hierbei die Kröpfung mit dem Führungsring einen Kreis beschreibt, so kann die Auf- und Niederbewegung des in diesem Kreis geführten Stößers nicht mehr senkrecht, sondern muss in der Deckelöffnung schwingend in schräger Richtung erfolgen (Abbild. 46).

46.



Kurbelwelle mit unmittelbar an den Sterl angegliederter Kröpfung.

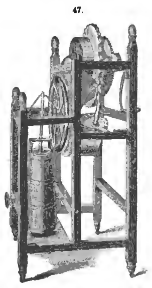
Die hierdurch verursachte zwecklose Reibung des Stabs an den Wandungen der Deckelöffnung und die Abnutzung beider zu vermeiden, sind bisher zwei Wege eingeschlagen worden, entweder (1) das Butterfass mitschwingen zu lassen, oder (2) bei feststehendem Fass die grade Auf- und Abbewegung des Sterls durch eine Zahnradführung sicher zu stellen.

(1) Den ersten Weg hat Wilson in seinem durch ein Uhrwerk betriebnen Stoßbutterfass [325] gewählt, bei welchem der Sterl durch einen auf das Fass befestigten Bügel geführt und so gezwungen wird, dem Ausschlag des Krummzapfens folgend das in einem Gestell frei aufgehängte Fass in schwingende Bewegung zu versetzen. (Abbild. 47, nächstfolgende Seite).

(2) Auf dem andern Weg sind Dierks und Möllmann in Osnabrück vorgegangen, welche in der seit 1886 von ihnen gebauten „Perkussions-Buttermaschine" an den Krummzapfen ein Zahnrad ansetzen, dasselbe außerhalb seines Mittelpunktes mit der Sterlstange verbinden, das Rad in einem am Fassgestell befestigten Zahnring von doppelter Zähnezahl laufen lassen und dieses Zahngetriebe mit einem Blechdeckel verkleiden [326]. Das mit dem Sterlstab verbundne Zahn-

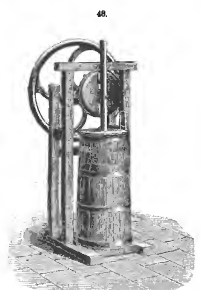
rad ist in den feststehnden Zahnring so eingesetzt, dass der das Rad mit dem Stab verbindende Stift mit dem Rad zugleich seinen tiefsten Stand hat, folglich, da der führende Zahnring die doppelte Anzahl Zähne besitzt, auch wieder mit dem Zahnrad seinen höchsten Stand erhalten, also der Stab bei jeder vollen Kurbelumdrehung einmal auf und nieder geführt werden muss in einer Hubhöhe, welche gleich ist dem innern Durchmesser des Führungsrings abzüglich des doppelten Abstands, in welchem sich der Verbindungsstift bei seinem höchsten oder bei seinem niedrigsten Stand vom innern Rand des Führungsrings befindet. Je nach der Füllung des Butterfasses kann die Hubhöhe des Sterls verstellt werden. Der wirksame Teil des Sterls besteht aus einer einfachen durchlöcherten Scheibe. Gebaut werden zwei Größen mit folgenden Verhältnissen: In-

47.



Wilson's schwingbar aufgehängtes Stoßbutterfaß mit Uhrwerksbetrieb.

48.



Perkussions-Buttermaschine von Dierks und Möllmann.

halt 36 und 46 l, höchste Verbuttrungsfähigkeit 18 und 23 l, Durchmesser des Schwungrads 600 und 700 mm, Hubhöhe 225 und 275 mm, äußrer Durchmesser des Fasses oben 295 und 320, unten 325 und 350 mm, äußre Höhe bei beiden 700 mm, innre Höhe 660 mm, Daubendicke 23 mm, Preis von Kiefernholz 38 und 45, von Eichenholz 40 und 48 Mk.

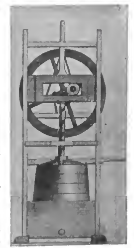
(II) Die gleiche Absicht, die Reibung zwischen Sterlstab und Fassdeckel aufzuheben, liegt der mittelbaren Angliedrung des Krummzapfens an den Sterlstab, d. i. der Einfügung eines Zwischenglieds zugrund, durch welches der Sterlstab auf und nieder geführt wird. Ein solches Zwischenglied findet Anwendung: (1) bei gebundner Sterlführung und feststehndem Butterfass, oder (2) bei freier Sterlbewegung und schwingendem Butterfass.

(1) Bei gebundner Sterlführung und feststehndem Fass dient, die Hebung und Senkung des Sterls zu vermitteln: (a) eine in den Sterlstab eingeschaltete Gleitbahn für den Krumm-

zapfen, oder (b) eine zwischen Krummzapfen und Sterlstab eingeschaltete an den Enden gelenkartig bewegliche Führungsstange.

(a) Die bereits von Rawntree und Harland (S. 52) in Anwendung gebrachte Gleitbahn hatte Axel Westman in Torshälla, Schweden, an seinem auf der gotenburger Ausstellung 1871 gezeigten Butterfaß wiederholt[327]. Bei Umdrehung der Kurbelwelle wird der Krummzapfen, in welchen die Welle endet, in der Gleitbahn hin und her und damit der Stößer auf und nieder geführt.

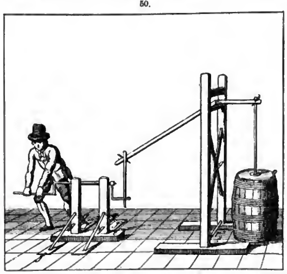
49.



Rawntree's Stoßbutterfaß mit Gleitbahn und Schraubengang.

(b) Als Erfinder einer anfänglichen Vorrichtung zwischen Kurbel und Stößer eine Führungsstange einzuschalten, und zwar in diesem Fall unter weitrer Zuhilfenahme eines Schwengels, wird ein niederländischer Steinhauergehilfe, Jakob Timmermann, genannt[328]. Als Zeit der Erfindung wird etwa die letzte Jahrhundertwende anzunehmen sein. Um diese Zeit war eine ähnliche, soweit die oberflächliche Beschreibung erkennen läßt, noch etwas umständlichere Maschinerie in der englischen Grafschaft Cheshire gebräuchlich[329]. Die Anwendung der niederländischen Einrichtung wird i. J. 1822 aus Ostfriesland gemeldet[330]. Als Nachfolger sind zu nennen: Edw. Roberts in Heartsheath bei Molt in Flintshire, Wales, (1821) — vgl. S. 51 —, J. van Loon in Tilburg, Nord-Brabant, (1844)[331], P. R. Drummond in England (1851)[332], Rennes in Paris[333], Louis in Rennes, Frank-

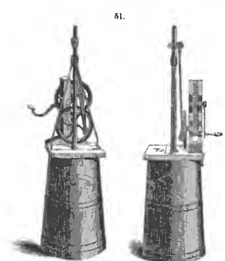
50.



Schwenget mit Drehvorrichtung. Timmermann's draaikarn. Anf. d. 19. Jahrh.

reich[334], Constantin Caters in Antwerpen[335], George W. Sayre Pisgah, in Ohio, U. S. A., (Verfertiger [1864] Daniel F. Moffat in Washington[336]), Carré in Etampes, Frankreich (1867)[337], Ryerson[338], Zanckel und Achenbach in Lübeck (1872) und G. A. C. Radtke in Hamburg (1877)[339]*), u. a. m.[340]

51.

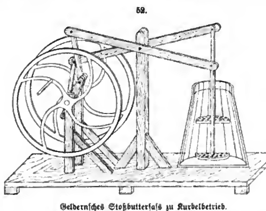


Ryerson's Stoßbutterfaß mit Kurbel, Räderübertragung und Pleuelstange.

Die meisten dieser neuern Butterfässer sind mit einem Schwungrad, einige davon wie das von Caters und das von Ryerson mit beschleunigender Räderübertragung, andre wie das von Drummond, das diesem nachgebaute von Rennes und das von Sayre mit zwei abwechselnd wirkenden Stempeln ausgestattet. Zu diesen letztren gehört auch ein mit einem zweiten Schwungrad versehnes, übrigens aber dem Timmermann'schen am meisten ähnlich gebliebnes Butterfaß, welches in Gelderland und zwar vorzugsweise bei den kleinern Landwirten des leichtern Bodens nördlich von Wageningen zurzeit noch vielfach gebräuchlich ist, hier und da auch mittels Hundetretrads bewegt wird[341].

Die nämliche Maschinerie, bestehend aus gekröpfter Welle mit Kurbel und Schwungrad und aus gleicharmigem Hebel, aber mit nur einem einzigen Stößer, steht heut auch noch in Holstein (Kremper Marsch) in Dienst und wird auch dort mancherorts (der Kremper Marsch benachbarte Geest und Wilstermarsch) durch ein Hundetretrad in Bewegung gesetzt[342].

52.



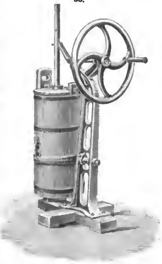
Geldernsches Stoßbutterfaß zu Kurbelbetrieb.

Bei einer in den fünfziger Jahren in der englischen Grafschaft Lanarkshire weit verbreiteten ähnlichen Form war die Führungsstange mithilfe entsprechender andrer Zwischenglieder mit dem an den Sterl angegliederten Hebelarm verbunden. Zu Roßwerkbetrieb eingerichtet, konnten zwei Butterfässer neben einander gleichzeitig damit betrieben werden[343]. Von Loudet wird dieses Butterfaß als „schottisches" aufgeführt[344].

*) hat laut brieflicher Erklärung vom 11. März 1892 den Bau aufgegeben.

(2) Ein schwingendes Stoßbutterfaß mit freier Sterlbewegung und zwischen Krummzapfen und Sterlstab eingeschaltetem Zwischenglied endlich wird seit 1886 von Dierks & Möllmann in Osnabrück gebaut. An das nur wenig verjüngte Faß sind, im Drittel seiner Höhe von unten, gegenständig zwei eiserne Zapfen angesetzt; mit diesen Zapfen hängt das Faß in einer eisernen Gabel, deren Stiel als drehbare Axe in einem einseitigen eisernen auf ein Holzkreuz aufgeschraubten Gestell gelagert ist; der Krummzapfen der Kurbel ist mittels kurzen Führungsstücks gelenkig und inbezug auf die Höhe der Hubbewegung verstellbar an den übrigens frei stehnden Sterlstab angegliedert; der Sterl hat eine einfache durchlöcherte Stoßscheibe. Das Faß wird nur in einer Größe von 46 l Fassungsraum = 23 l Höchstverbuttrung in denselben Ausmaßen wie das Perkussionsbutterfaß gleicher Größe (S. 62) zum Preis von 36 Mk. aus Kiefern-, von 38 Mk. aus Eichenholz gebaut[345]. —

53.



Schwingende Stoßbuttermaschine von Dierks & Möllmann.

Obwol tatsächlich durch alle diese Kurbelmaschinen die Arbeit erleichtert wird, so scheinen sie doch für Handbetrieb nur vereinzelt in Anwendung gebracht worden zu sein, weil im Vergleich zu ihrer Leistung ihre Einrichtung und Handhabung zu umständlich, ihr Preis zu hoch war.

Das Gleiche gilt von den Stoßbutterfässern, die nach dem Vorgang des Niederländers C. Dashorst in Velzen (1757) mittels eines Uhrwerks durch ein Gewicht[346], oder wie bei Wilson (S. 62) durch eine Feder[347] in Bewegung gesetzt werden sollten.

Andre suchten zu Erleichtrung der Arbeit des Stoßbutterns das Eigengewicht des Butterfasses und seines Inhalts selbst durch Umkehr der gewöhnlichen Bewegungsart mitwirkend zu machen, indem sie das obre Ende des Sterlstabs an einem Gestell befestigten, innerhalb dessen das Faß schwingbar aufgehängt war. Eine Vorrichtung dieser Art ist diejenige von George Lewis in Panama (1864). Die Vorrichtung besteht aus einem Stoßbutterfaß in Gestalt eines viereckigen kastenförmigen Schwebegefäßes, welches innerhalb eines Gestells mittels zweier seitlich am Gefäß befestigter langer Streben an zwei im Gerüst drehbaren Armen ebenfalls drehbar auf gehängt ist; diesen Armen sind in einem Kniegelenk zwei

54.



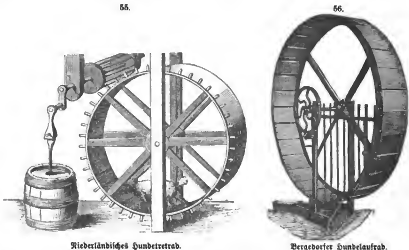
Schwing-Vorrichtung von Lewis (1864).

Unterarme angegliedert, welche mit dem Butterſtab verbunden, in einer Kehlung der Streben verſchiebbar ſind und in dem ſchaukelnd geſchwungnen Gefäß den Stößer auf und nieder ziehn [348].

Dieſem nah verwandt iſt das „Stoß- und Schaukelbutterfaſs“ D. R.-P. 66 670 vom 29. December 1891 des Maſchinenbauers Naumann in Reinholdshain bei Dippoldiswalde, Kgr. Sachſen, welches im Februar 1892 von Klein in Proskau geprüft wurde. [349]

Die Benutzung tieriſcher Kraft zum Buttern

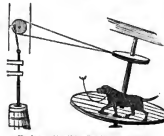
wird durch Tretwerke für kleinern, durch Göpelwerke für größern Betrieb vermittelt. Daſs in Holland, hin und wieder auch in Italien, bereits im vorigen Jahrhundert ein Hundetretrad zu



55. Niederländiſches Hundetretrad.

56. Bergedorfer Hundelaufrad.

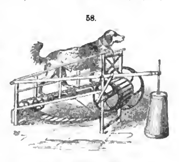
zwei Stoßbutterfäſſern gebräuchlich geweſen ſei, wurde i. J. 1777 berichtet [350]; Pabſt erwähnt ein ſolches in ſeiner „Rindviehzucht“ (1829) nach Laſteyries Sammlung von Maſchinen [351], Abbildungen geben le Francq van Berkhey und Ellerbrock [352]. Bei einer nach Willard in Nordamerika noch gebräuchlichen und dort auch mit anderm Kleinvieh betriebenen Form hat das Rad einen Durchmeſſer von 10 (= 3 m) und eine Breite von 2 Fuß (= 0,6 m). Das Bergedorfer Eiſenwerk baut ſeit kurzem ein Hundetretrad mit 2,5 m Durchmeſſer, mit einem mittelgroßen Hund ausreichend für den Betrieb eines 50 l verbutternden Stürzbutterfaſſes, welches heut zweckmäßiger anſtelle des frühern Stoßbutterfaſſes Verwendung findet. Auch andre Fabriken, z. B. diejenige von J. C. Hedemann in Badbergen, haben neuerdings das kleine Tretrad unter die von ihnen herzuſtellenden Gerätſchaften eingereiht. Dieſe Wiederaufnahme der ältern Kraft-



57. Nordamerikaniſche Hunde-Tretſcheibe.

maschine für den Kleinbetrieb ging zunächst wol aus der Absicht hervor, damit den Gebrauch der immer mehr sich ausbreitenden Handmilchschleudern zu erleichtern. Älter als das aufrechtstehnde Tretrad scheint nach Willards Darstellung in Nordamerika die schrägliegende Tretscheibe zu sein [353]. Wie mir von zuverlässiger Seite mitgeteilt wird, hat eine ähnliche kleine Tretscheibe, abweichend nur durch Zahnräder anstelle der Seilrollen, in Mecklenburg sich mehrfach erhalten und wird dort neuerdings ebenfalls zum Betrieb der Handmilchschleuder verwendet. In neurer Zeit ist die sogenannte Emery-Maschine [354], ein aus Latten gebildetes Tretband ohne Ende — verfertigt u. a. von der Moseley & Stoddart Manufacturing Company in Poultney, Vermont, U. S. A. — beliebt und seit der wiener Molkerei-Ausstellung von 1872 [355] auch in Österreich und Deutschland bekannt geworden.

58.



Nordamerik. Hunde-Tretwerk „Emery“.

Göpelwerke waren zum buttern in Schleswig-Holstein schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gebräuchlich. Danzmann berichtet darüber wörtlich folgendes [321]: „Das Buttern geschiehet an einigen Orten, zumalen wo große Holländereyen sind, mit einem Pferde, welches rund umgehet, und dem dieserwegen die Augen verbunden. Es ist dieses dergestalt eingerichtet, dass, da in die oben am Boden*) bevestigte und umgehende Spindel die Zapfen fallen, die an einer eisernen Kette bevestigte Butterscheibe dadurch in die Höhe gezogen wird und wieder niederfällt.“ Die Stoßscheibe war also auch in diesem Fall, wie bei der Butterwinde (S. 60) beschwert und wurde nicht unmittelbar am Stiel auf und nieder geführt, sondern, wie angegeben, mittels einer Kette gehoben, um sie durch ihr eignes Gewicht wieder herabfallen zu lassen. Später richtete man ein Getriebe ein, durch welches der Sterl unmittelbar auf und nieder bewegt wurde. In dieser Form fand die „Buttermühle“ in Holstein mit dem Aufblühn des dortigen Molkereiwesens schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts allgemeine Verbreitung. Eine recht anschauliche Nachricht davon ist in der folgenden in einer bairischen Zeitschrift vom Jahr 1819 veröffentlichten Erklärung eines Holsteiners niedergelegt, der sich veranlasst fand, eine frühre die Buttermühle als etwas Neues hinstellende Mitteilung dieses Blatts zu berichtigen [356]:

„Einsender dieses, einem gebornen Holsteiner, mußte diese neue Erfindung auffallend erscheinen, da diese bereits seit 25 Jahren durchaus allgemein in dem, so viele Butter erzeugenden, Holstein im Schwunge ist. Es existirt jetzt kein Gut, auf dem nicht eine Buttermühle zu finden wäre, — denn ihre bequeme Brauchbarkeit ist allgemein anerkannt. Da nach aufgehobener Leibeigenschaft**) wohlfeil arbeitende Hände seltener werden, da die Mägde nicht mehr zu der sehr schweren Arbeit in den sogenannten Holländereyen gezwungen werden konnten, da durch die vorsichtige Anwendung des Mergels der Viehstand noch vermehrt, und der Ertrag der Güter um die Hälfte erhöht, da die fabrikmäßige Erzeugung der Fettwaaren aus diesen Gründen nothwendig wurde, — da erstanden allenthalben Buttermühlen, deren Erbauung nicht kostspielig, und deren

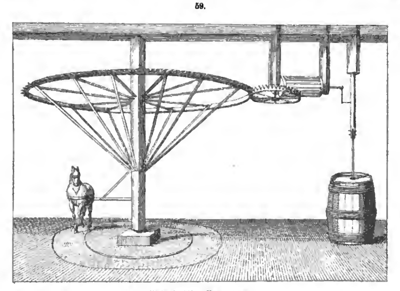
*) D. i. an der Decke. B. M.

**) Die Leibeigenschaft wurde in Holstein, wo sie nächst Mecklenburg von allen deutschen Staaten am härtesten war, gesetzlich 1797 mit Einschränkungen und 1804 vollständig aufgehoben, nachdem schon 1688 ein Graf Rantzau das erste Beispiel einer freiwilligen Aufhebung gegeben hatte. B. M.

Nutzen augenscheinlich war. In frühern Zeiten quälten sich 10 bis 15 Menschen stundenlang, und oft des Tags zweimahl, um den fetten Rahm zur noch fettern Butter zu bereiten, indessen jetzt die Vorsteherin der Holländerei oder Meierei, in der Landessprache Meiersche genannt, mit Hülfe einer Füllenstute, oder irgend eines alten, meistens blinden, Gaules, die Butter zentnerweise in kürzern oder längern Perioden bereitet, je nachdem die Witterung es erlaubt, und je nachdem die Einrichtung getroffen wird, mit Eis in den Sommermonathen das Zusammengehen des Rahms zur Butter zu beschleunigen. Diese Buttermühlen sind also nicht auf dem Boden des Hauses*), sondern neben dem Hause angebracht, — ein Dach auf 4 Pfählen, welches das Kammrad vor Nässe schützt. Eine kleinere Welle oder ein kleinerer Wellbaum, durch das große Kammrad getrieben, geht durch die Mauer des Hauses in die sogenannte Butterkammer, in der ein starkes Butterfaß mit dicken eisernen Reifen steht, und treibt dort den durchlöcherten Stampfer in demselben auf und nieder. . . ."

Die Abbildung einer holsteinischen Buttermühlen-Anlage aus dem Anfang dieses Jahrhunderts verdanke ich Herrn L. Wiese in Futterkamp bei Lütjenburg in Holstein; sie ist ange-

59.



Niederländische Buttermühle.

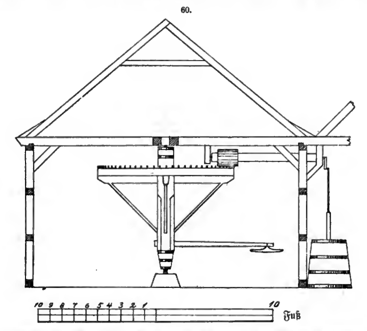
fertigt nach einer noch vorhandnen ursprünglichen Bauzeichnung, welche Herr Wiese mir zu Verfügung zu stellen die Güte hatte.

Über den Betrieb von Stoßbutterfässern mit Roßwerk in den niederländischen Provinzen und in Ostfriesland reichen die mir zugänglich gewordnen Nachrichten[357] nicht über das erste bez. zweite Jahrzehnt dieses Jahrhunderts hinaus. Beigegebene Abbildungen zeigen, neben einer im Getriebe umständlichern und anscheinend ältern, fast genau die gleiche Bauart wie die der holsteiner

*) nämlich, wie in der erwähnten früheren Mitteilung angegeben war. B. M.

Buttermühle. Abweichend von der holsteinischen Form ist an der niederländischen — vielleicht ebenfalls ein Zeichen einer frühern Entwicklungsstufe — der Krummzapfen nicht unmittelbar mit dem Sterlstab, sondern mit einer an den Stab angegliederten Latte verbunden, welche schieberartig sich in einer an der Decke befestigten Scheide bewegt und so die Gradeführung des Stabs sicher stellt. Noch heut ist dieser Rosswerkbetrieb des Stoßbutterfasses in den Provinzen Groningen, Friesland, Over-Ijssel u. a. ganz allgemein verbreitet. Wollte man der Wahrscheinlichkeit nicht traun, dass gleich andern Eigentümlichkeiten, welche die holsteiner Milchwirtschaft vor derjenigen des übrigen Deutschland voraus hatte, auch die holsteinische Buttermühle dem früher entwickelten niederländischen Betrieb entlehnt gewesen sei, so würde man, um die Frage des Erstgebrauchs außer Zweifel zu stellen, nach weitern Geschichtsquellen suchen müssen, deren Entdeckung mir ver-

60.



Holsteiner Buttermühle, auf dem Maierhof Friederikental gebaut von Joh. Diederich Schneider, Zimmermeister in Lütjenburg, i. J. 1804

sagt blieb. Soviel darf indessen vorläufig als feststehend angesehn werden, dass i. J. 1664 auch in den Niederlanden noch nicht mit Rosswerken gebuttert wurde, sonst würde Martin Schoock, welcher seiner Aussage nach zwanzig Jahr unter den „Batavern und Friesen" lebte und nun die Butterbereitung dieser Völkerschaften in seinem Buch De Butyro möglichst deutlich (quam distincte) beschreiben will, bei der Ausführlichkeit, mit welcher er dieser Absicht nachzukommen beflissen ist, ein so wichtiges Hilfsmittel des Betriebs neben vielen von ihm aufgeführten minder erheblichen gewiss nicht unerwähnt gelassen haben [358]. Schoock spricht immer nur von dem einfachen cylindrischen Stoßbutterfass (een kerne et alibi een boterstande), worin der Rahm mittels eines

Stößers (kern-pols) — ohne Nennung einer Hilfsmaschinerie — bearbeitet werde. Andrerseits gestatten die Nachrichten Schoocks, daß von Holland aus fast ganz Europa mit Butter versorgt werde, und daß der Molkereibetrieb dortzuland äußerst beschwerlich sei — daher das Sprichwort: „veel koeyen: veel moeyen" — den Schluß, daß schon damals in den Niederlanden Maschinerien zu Erleichtrung des Buttereibetriebs einem allgemein empfundnen Bedürfnis begegnet sein würden, daher die Anwendung des schon von den Mühlen des Altertums her bekannten Roßwerkbetriebs [359] auf das Butterfaß bei den im Mühlenbau bewanderten Niederländern wol nicht mehr lange werde haben auf sich warten lassen.

Die ausführliche Beschreibung, welche Martens 1830 von der holsteinischen Buttermühle gibt [360], weist keinerlei Verändrungen auf, und die folgende kurze Angabe aus dem Jahr 1835 [361] erweckt die Vorstellung, daß damals die gleiche Anlage und Bauart in Holstein allgemein gebräuchlich gewesen sei: „Die Buttermühle liegt nahe am Wohnhause. Das an einer stehenden Welle befindliche Kammrad, unter welchem das Pferd geht, und an einem in der Welle befestigten Querbalken zieht, treibt die liegende Welle, woran sich das Getriebe befindet, welches vermittelst einer eisernen Kurbel die Butterscheibe auf- und niederstößt." Erst das um diese Zeit auftauchende Quirlbutterfaß rief an der holsteiner Buttermühle einen, wenn auch zunächst nur auf die entsprechende Form des Getriebes beschränkten, daher unerheblichen Wandel hervor [362].

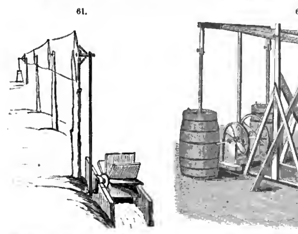
In neurer Zeit bediente man sich natürlich auch zum buttern derselben Göpelwerke, die zum dreschen, häckselschneiden und andern ländlichen Arbeiten in Aufnahme kamen [363].

Die Anwendung von Wasser- oder Dampfkraft zum buttern

bedingte, von der Stärke des Betriebs abgesehn, kaum nennenswerte Ändrungen. Eine Kraftleitung bei Wasserbetrieb nach amerikanischem Muster [364] und einige andre Formen der Kraftübertragung bei Dampfbetrieb [365] sind in den Abbildungen veranschaulicht.

Anlagen dieser Art bestanden nicht blos in der Vorstellung erfindrischer Köpfe, sondern

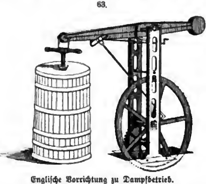
61. 62.



Amerikanisches Wasserrad mit Kraftleitung. Nordamerikanische Vorrichtung zu Dampfbetrieb.

kamen auch hier und da bei Großbetrieben wirklich zur Ausführung. Wie im gesammten Maschinenbetrieb, so trat England auch in diesem Zweig desselben als Vorkämpfer auf. Butteranlagen zu Wasserbetrieb wurden mehrfach teils für sich allein, teils in Verbindung mit Dresch- und andern Maschinen eingerichtet [366]; in einem Falle war Vorkehrung getroffen, in 1 Minute nach Belieben 1 bis 108 Stöße geben zu können [367]. Die größte Dampfanlage zu Betrieb von Stoßbutterfässern war wol diejenige der von William Harley i. J. 1810 in Glasgow errichteten Willowbank Dairy, in welcher gleichzeitig vier Stoßbutterfässer, jedes zu 250 Quart (= 284 l) Inhalt mit einer sechspferdigen Dampfmaschine betrieben werden konnten [368].

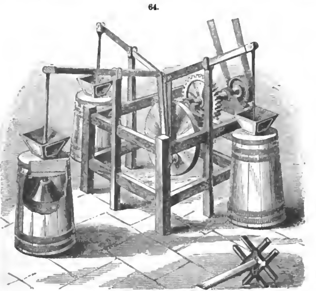
63.



Englische Vorrichtung zu Dampfbetrieb.

Dagegen verdient der im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts in Deutschland aufgetauchte Entwurf eines Stampfwerks zum buttern, ähnlich einer Hirse- oder Knochenstampfe, zu acht in zwei Reihen aufgestellten Stoßbutterfässern [369] nur als Zeugnis des erwachten und dem Butterfaß sich zuwendenden Erfindungsgeists bemerkt zu werden.

64.

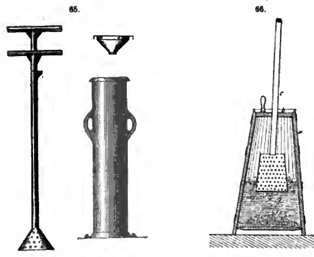


Riedler's in Rickardsville, Iowa, Vorrichtung zu Dampfbetrieb.

Ein flüchtiges Eisenalter.

Ton und Holz bezeichnen zwei Zeitalter des Stoßbutterfasses. Eisen, das man in Form von verzinntem Blech für Herstellung des Geräts ebenfalls anzuwenden versucht hat, konnte die gleiche Bedeutung darum nicht gewinnen, weil es für diesen Zweck das Holz so wenig wie irgend ein andres Metall zu verdrängen vermochte. Die beßre Wärmeleitungsfähigkeit des Metalls und der Umstand, daß es kein Mittel gibt, die Butter daran nicht haften zu lassen, machen jedes Metall zur Herstellung von Butterfässern minder geeignet. Da überdies Gußeisen zu schwer und zu zerbrechlich ist, andres Metall zu teuer gewesen wäre, so ist das Vorgehn, metallne Stoßbutterfässer zu baun, vereinzelt, auf verzinntes Eisenblech beschränkt, und ohne nachhaltigen Erfolg geblieben.

Der flüchtigen Erscheinung des Blechbutterfasses von Rawntree (um 1800) wurde bereits gedacht (S. 52 u. 63). Nicht beßrer Aufnahme konnte das dem Drummondschen ähnliche in ein Wasserbad gestellte metallne Butterfaß von Rennes (S. 63) sich rühmen. In einigem Um-



65. Gussander's Blechbutterfaß.

66. Amerikanisches Stoßbutterfaß mit Luftzuführung.

fang kam es zu wirklicher Anwendung eines Stoßbutterfasses aus verzinntem Eisenblech erst, als der Schwede Gussander (1852) es unternahm, das Weißblech seiner Sauberkeit wegen als alleinigen Stoff zu Herstellung jeglichen Molkereigeschirrs einzuführen.[370] In Gestalt dem tönernen hildesheimer Butterfaß ähnlich, besteht das Gussandersche Blechbutterfaß aus einem schlanken Cylinder, dessen Durchmesser sich zur Höhe verhält wie $1:4\frac{1}{2}$, mit zwei seitlichen Henkeln und einem verbreiterten Fuß. Der aus einer hohlen Blechröhre gebildete statt der Stoßscheibe einen umgekehrten durchlochten Trichter tragende und mit abnehmbaren Handgriffen versehne Sterlstab wird durch einen trichterförmigen Deckel geführt. Kleinre Butterfässer dieser Art konnten mit

einer Hand oder mit den Oberschenkeln festgehalten, größre mit ihrem Fuß an den Boden festgeschraubt werden. Die größten hatten 15 l Rauminhalt und ihr Stab war mit zwei Handhaben ausgestattet, um zwei Leuten gleichzeitig Angriff zu gewähren. In Deutschland übernahmen Schubart & Hesse in Dresden die Verbreitung der Gussanderschen Gerätschaften.

Bald nach dem Erscheinen dieses Butterfasses suchte Henry Clifton in England nach amerikanischem Muster [371] den vorher schon anderweit (von Drummond und von Stjernswärd) zum Ausdruck gebrachten Gedanken der Luftzuführung während des Butterns auf die cylindrische Form des blechernen Stoßbutterfasses anzuwenden [372]. Die hohle Röhre des Butterstabs wurde an beiden Enden offen gelassen und an dem obern mit einer nach unten und innen sich öffnenden Verschlussklappe, am untern aber mit einem durchlochten Scheibenkranz versehn. Der beim aufziehn durch die jetzt sich öffnende Klappe bewirkte Luftwechsel wurde schon vorher bei Drummonds Butterfass (S. 53) erklärt. Anfangs fand die, unter dem Namen „Atmospheric churn", „Baratte atmosphérique", „Atmosphärisches" oder „Luft-Butterfass", munter angepriesene Neurung begeisterte Freunde, von denen einer sogar ein derartiges Butterfass mit Hebelvorrichtung zu Verbuttrung von 40 l Rahm anfertigen ließ [373]. Mit ruhigerm Blut angestellte Versuche ergaben jedoch bald die völlige Nutzlosigkeit der Luftklappe und bereiteten diesem Butterfass, nachdem es auf den Ausstellungen des Jahrs 1867 zu Paris [374] noch flüchtige Triumfe gefeiert hatte, ein rasches Ende.

67.



Clifton's Luftbutterfass.

In Deutschland wurde Cliftons Butterfass vielfach nachgebaut, so von J. S. Fries Sohn in Frankfurt a. M. [375], von Karl Pieper in Dresden unter dem Namen „Schnellbutterkirne" [376], von O. Wolffenstein in Halle a. S. [377], von J. W. Monken in Freiburg mit Kurbelgetriebe und Wasserrad [378], und andern.

Jetzt sind alle blechernen Stoßbutterfässer völlig verschwunden.

Die Kirne als Luxusgerät.

Butter gehört zu denjenigen Nahrungsmitteln, welche dem geläuterten Geschmack frisch am meisten behagen, und so schnell unterliegt sie grade anfangs einigen Verändrungen, dass selbst auf dem Land frische Butter aus dem Fass als Hochgenuss gilt. Damit diesen Hochgenuss auch der Großstädter nicht blos gelegentlich, sondern täglich, ja nach Verlangen zu jeder Zeit sich verschaffen könne, hat man verschiedentlich kleine Butterfässchen angefertigt, die nur ganz geringe für den augenblicklichen Bedarf einer Familie oder auch nur einzelner Familienglieder grade ausreichende Buttermengen gewinnen lassen. „Naturam expellas furca, tamen usque recurret", das gilt nicht nur von der Natur im engern Sinn, sondern auch von der Natürlichkeit, von der Einfachheit in Sitten und Gebräuchen, und manche Hausfrau möchte heut gern wieder, wie es ehemals jede getan, sich selbst ihre Butter bereiten. Zeit und Mittel hierzu aber können in der heutigen Gesellschaftsordnung nur wenige Bevorzugte erübrigen. Diesen zu dienen, ist man denn auch bei Herstellung jener Zwergbutterfässchen nicht von ihrer Zweckdienlichkeit allein ausgegangen, sondern hat auch ihr Äußres berücksichtigt, ja oft genug das Äußre der Zweckmäßigkeit vorange-

ſtellt, damit nicht nur das kleine Gerät würdig erſcheine, einen Platz auf der Speiſetafel Vornehmer einzunehmen, ſondern auch die Hausfrau ihre Freude daran finden könne, in dem hübſchen Ausſtattungsſtück beitiſch die Butter ſelbſt zu bereiten — ſchmuck, zierlich, mit zarter Hand in einer Weiſe, die ebenſo jeden Zweifel über Sauberkeit der Zubereitung und über Unverfälſchtheit

68.



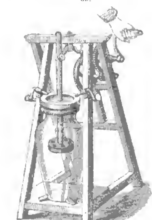
Gläſernes Stoßbutterfaſs von Stölzle's Söhne in Wien.

ausſchließt, wie ſie Butter von äußerſt denkbarer Friſche und von jeder irgend beliebter Art der Zurichtung gewinnen läſst, alſo das Ideal des perſönlichen Buttergenuſſes verwirklicht.

Inbezug auf Sauberkeit ſteht Glas über jedem andern Stoff, inbezug auf Formbarkeit kommen ihm nur wenige gleich. Für die in den Sonderdienſt des feinen Geſchmacks wolhabender Leute zu ſtellenden Kleinbutterfäſſer muſste daher, da Zerbrechlichkeit und Koſtſpieligkeit hier weniger inbetracht kommen konnten, das Glas vor jedem andern Stoff bevorzugt werden.

Der Umfang, in welchem die Fabrikanten der Nachfrage nach ſolchen Familienbutterfäſschen entgegenzukommen bemüht waren, läſst ſich ungefähr aus dem Umſtand entnehmen, daſs jede der verſchiednen bei Butterfäſſern überhaupt gebräuchlichen Bewegungsarten auch bei dieſen kleinen Glasbutterfäſſern Anwendung gefunden hat. Zu Stoß und unmittelbarem Handbetrieb werden ſolche von C. Stölzle's Söhne in Wien (Wieden, Freihaus, dritter Hof) angefertigt. Die allgemeine land- und forſtwirtſchaftliche Ausſtellung zu Wien 1890 gab dieſer Fabrik Gelegenheit, mit beſondrer Sorgfalt hergeſtellte Butterfäſschen aus feinem Glas mit eingeſchliffnen Verzierungen und mit hübſch gedrechſelter hölzerner Aufſatzdülle zu zeigen, deren Form deutlich an diejenige des älteſt bekannten engliſchen Stoßbutterfaſſes erinnerte [379].

69.



The Ladies Churn.

Mit Räder- und Hebelwerk zu Kurbelbetrieb in hölzernem Gerüſt wird ein gläſernes Stoßbutterfaſs unter dem Namen „The Ladies Churn" von der Dairy Supply Company in London in zwei Größen zu 2 und zu 3 Quart (= 1,27 bez. 3,4 l) zum Preis von 2 £ bez. 2 £ 17½ s. (= 40 bez. 57½ Mk.) geführt [380].

Bis etwa zum Jahr 1600, wenige Jahrzehnte vorher oder danach, war wie ausführlich nachzuweiſen zu den Aufgaben der folgenden Darlegungen gehört, die Kirne in ganz Nord- und Mitteleuropa die einzige Art eines Butterfaſſes. Was von ihren verſchiednen Ausgeſtaltungen bei wirtſchaftlichem Molkereibetrieb gegenwärtig noch in Gebrauch iſt, beſchränkt ſich mit einigen Ausnahmen auf alte urſprüngliche Formen, die volkstümliches Feſthalten an ererbtem Herkommen vor dem Untergang bewahrt hat. Überall dagegen, wo höhre wirtſchaftliche Anfordrungen dieſer Erbſchaft zu entſagen nötigten, da iſt ſeitdem das Stoßbutterfaſs in jeder Form und ſind insbeſondre die mannigfachen Vorrichtungen zu Erleichtrung ſeines Betriebs von wirkſameren und bequemeren, bezüglich der Hilfsmaſchinerien auch einfacheren und wolfeileren Butterfäſſern überholt und faſt gänzlich verdrängt worden.

Das altindische Quirlbuttergerät.



Devas und Asuras buttern das Milchmeer um

In ununterbrochner Folge und mit kaum anfechtbarer Sicherheit läßt sich die stufenweise Entwicklung des Stoßbutterfasses und seine Ausbreitung geschichtlich verfolgen. Nicht die gleiche Fülle mannigfacher Beweismittel steht zugebot, um über den Werdevorgang des altindischen Quirlbutterfasses (S. 5) ähnliche Aufklärung gleich wenig lückenhaft zu gewinnen.

Versetzen wir uns mit weitem Sprung aus dem Herzen des europäischen Russland, wo wir den Butterquirlnapf (S. 29) verließen, an Indiens Wundergestade, wo die uralt angesessne arische Bevölkrung seit Menschengedenken bis in die Gegenwart, in ähnlicher Weise wie anfänglich unsre altnordischen Vorfahren, zum buttern sich eines Quirls in einem Standgefäß bediente (S. 5), so wird zunächst bei oberflächlicher Betrachtung die arische Völkerverwandtschaft den Gedanken an die Möglichkeit eines gemeinsamen Ursprungs der beiderseitigen Quirlgeräte, der nordeuropäischen und der indischen, nahe legen. Gründlichere Untersuchung aber nötigt dazu, diesen Gedanken gänzlich fallen zu lassen, da sie nicht nur die volle Unabhängigkeit beider von einander, sondern auch ein viel höhres Alter der indischen Butterbereitung wahrscheinlich macht.

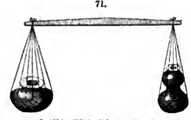
Nach altindischer Göttersage schuf Brahma auf eines Urwesens Befehl die Erde mit sieben Meeren, welche die Eigenschaften von Salz, Zucker, Wein, Butter, Molken, Milch und Wasser hatten. Um das Amritam, den Trank der Unsterblichkeit, zu gewinnen, waren die Götter (Dewas) und die Dämonen (Asuras, Daitjas) übereingekommen, das Milchmeer umzubuttern. Als Quirl

dazu diente ihnen der Felsenberg Mandaras oder Mathanacala, welcher mittels der als Drillstrang um ihn gelegten Weltschlange Wasukis oder Anantas gedreht wurde. Gleich anfangs aber entspann sich ein Streit um den Ehrenplatz, da die Dämonen die Schlange nicht am Schwanz, sondern am Kopf anfassen, die Götter aber ihnen diesen Platz nicht abtreten wollten. Wischnus, der voraussieht, dafs die Schlange bei diesem Werk Gift spein werde, beredet die Götter nachzugeben, und die Arbeit beginnt. Man rührt tausend Jahr vergeblich das Milchmeer um, und die Arbeiter ermatten. Da verwandelt sich Wischnus in eine Schildkröte und hebt den Fels in die Höhe, so dafs dieser nun leichter zu drehn ist, und schliefslich das Unternehmen von Erfolg gekrönt wird [381].

Mehrfach ist diese Sage in alten Tempelreliefs verkörpert [382]. Verständlich wird die darin zum Ausdruck gebrachte Vorstellung vom Buttrungsvorgang durch folgende aus dem Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts herrührende Beschreibung der in einem nicht näher bezeichneten Teil Ostindiens üblichen Art und Weise der Butterbereitung [383].

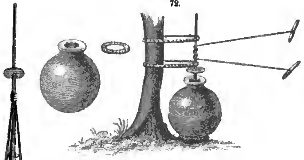
„Die Milch wird noch warm nach dem Ort, manchmal 10/15 (engl.) Meilen weit getragen, wo gebuttert werden soll. Als Traggefäfse dienen fast kugelrund ausgebauchte Töpfe (Abbild. 71) von ungef. 3 gall. (etwa 12/15 l) Inhalt. Diese Töpfe werden an einem über die blofse Schulter gelegten ungef. fünf Fufs langen aus Bambus hergestelltem Joch, in Netzen aufgehängt, bisweilen zwei übereinander getragen. Gewöhnlich hangen die Netze so weit hernieder, dafs die Gefäfse unterwegs nur etwa einen Fufs vom Boden entfernt sind; die Milchträger bewegen sich mit einer Schnelligkeit von etwa vier (engl.) Meilen in der Stunde. Um zu verhüten, dafs die Milch während ihrer Beförderung ausschwappe, wird in jedem Gefäfs eine Kleinigkeit grünen Rohrs (reed) oder grüner Binsen (rush) gelegt. Wenn auf einige Entfernung, wird die Milch so ohne irgend welche Vorbereitung zum Butterfafs getragen; findet dagegen die Butterbereitung nahe dem Ort

71.



Indische Milchgefäfse mit Tragjoch

72.



Indisches tönernes Quirlbutterfafs.

statt, wo die Kühe gehalten werden, so wird die Milch entweder eine zeitlang über Feuer, doch nicht bis zum Sieden erwärmt oder dadurch für das Butterfafs vorbereitet, dafs man einige

Blätter und Blüten gewisser einheimischer Pflanzen einige Minuten lang hinein legt, wodurch sie zur Scheidung geneigt gemacht wird. Das Butterfass (Abbild. 72) ist ein großer runder irdener unglasirter ungef. 30/35 gall. (= 135/157,5 l) fassender Topf von roter Farbe. Seinem runden Boden wird entweder in einer dazu bereiteten Aushöhlung des Erdreichs oder mittels eines Kranzes von Stroh oder von Zweigen gesicherte Stellung verliehn. Zu dem Butterfass gehört ein ungef. zwei Zoll dicker und fünf Fuß langer Bambusstock, welcher etwa fünfzehn Zoll vom untern Ende ab mit einem starken Band von Ratang-Bast abgebunden und bis dahin in vier, sechs oder acht Teile eingespalten ist, um daraus mithilfe kleiner zugespitzter am Stabende in Bohrlöcher eingesetzter Sperrhölzer eine Art kegelförmigen Quirls zu bilden. Man stellt das Butterfass dicht an einen Baum oder an einen zu diesem Zweck eingeschlagnen starken Pfahl und schlingt um Baum oder Pfahl, einen Fuß von einander entfernt, zwei Seilbänder von der Länge, dass sie dem im Butterfass senkrecht stehnden Bambusquirl ein festes Widerlager gewähren. Wenn die Milch am Butterfass ankommt, ist sie gewöhnlich rahmartig dick geworden. Man füllt das Butterfass meist bis über die Hälfte mit der Milch an, führt den Quirl durch das untre Band bis nahe zum Boden ein, wickelt nun den mittlen Teil eines etwa sechs Fuß langen aus roher an der Sonne getrockneter Kuhhaut geschnittnen, anfänglich einen Zoll breiten, im Gebrauch schmäler werdenden Riemens drei- oder viermal grade über dem untern Band um den Bambusstock, und zieht schließlich auch das obre Band über diesen. Nach diesen Vorbereitungen erfasst der Butternde mit jeder Hand ein Ende des Riemens mit dem daran befestigten hölzernen Handgriff und setzt durch abwechselndes anziehen und nachlassen der beiden Enden den Bambusstab in quirlende Bewegung. Durch heben und senken der Hände kann entsprechend auch die Stellung des Quirls derart verändert werden, dass der gesammte Inhalt des Butterfasses gleichmäßig in die Bewegung einbezogen werde. Um zu verhüten, dass während des butterns Unreinigkeiten in das Fass gelangen, bedecken manche dieses mit einem in der Mitte für den Quirlstab durchlochten Brett oder befestigen eine Scheibe von Holz oder von Zinn am Quirl in einer Höhe von etwa sechs Zoll über dem Butterfass. Geschickte Leute buttern auch ohne Baum oder Pfahl und ohne Bänder, indem sie, zu je zweien an einem Butterfass einander gegenüberstehend, jeder mit einem Quirlriemen arbeiten und durch gegenseitigen Widerstand den Quirl in richtiger Stellung erhalten."

Nach dieser Beschreibung scheint ein solches Butterfass als eine Art seltnen Besitzes von verschiednen Kuhhaltern benutzt zu werden, entweder indem bei genügendem Milchbesitz jeder einzelne seine Milch besonders verbuttre, oder indem andernfalls mehre Kuhhalter ihre Milch gemeinsam verbuttern. Warum man für mindre Milchmengen nicht auch kleinre Butterfässer für den eignen Hausgebrauch der einzelnen Kuhhalter anfertige, ist aus den Mitteilungen nicht ersichtlich.

Tatsächlich wird in kleinern Gefäßen sowol an der Ost- wie an der Westküste Vorderindiens*) mit den bloßen Händen quirlend, gebuttert, wie mir auf auf mündlichem Weg zu ermitteln gelang.

So hatte Herr Ardesbir M. Vacha (gesprochen: Watscha), Sprachlehrer am orientalischen Seminar zu Berlin, ein geborner Indier, die Güte mir mitzuteilen, dass in seiner engern Heimat,

*) Über das Innre des Lands fehlt es an jeder Nachricht. In der gesammten einschlägigen Literatur, die mir zugänglich war, habe ich, außer einer kurzen Bemerkung über gebräuchliche Quirlbuttrung im Kurgland des südwestlichen Vorderindien[394], die eigentümliche Art der indischen Butterbereitung überhaupt nirgends erwähnt gefunden.

der Präsidentschaft Bombay, die Eingebornen mit einem von den bloßen Händen bewegten Quirl in einem tönernen oder hölzernen Topf buttern. Der Quirl bestehe entweder aus einem am untern Ende aufgespaltnen und auseinander gespreizten Stab der vorher beschriebnen Art oder aus einem Stab mit einem vertieften und nach unten abgerundeten Kreuz am untern Ende des Stabs, ähnlich einer auch bei uns gebräuchlichen Form eines Küchenquirls, oder aus einem Kreuz oberhalb des Stabendes, welches dazu dient, zwei wie bei einem schweizer Käsequirl [395] kreisförmig und sich kreuzend durch und um den Stab gelegten Ruten Halt zu verleihen. Herr Bacha hatte die Güte, einen Quirl der zweitgenannten Art aus seiner Heimat für mich kommen zu lassen und damit zugleich einige genaure Nachrichten über dessen Gebrauch bei der Butterbereitung einzuziehn. Dieser Handquirl, rawi genannt, hat eine Gesammtlänge von fast $1/2$ m (genau 49,7 cm). Am untern Ende ist der Stiel durch zwei senkrechte rechtwinklig sich kreuzend in einander gefügte Brettchen geführt, welche 18 mm dick, oben 95 mm lang und in der Richtung des Stiels an der Kreuzungsstelle 49 mm breit, von den obern Stirnkanten aber über den untern Kreuzungsmittelpunkt hin abgerundet sind, so dass ein nach unten gerundeter Quirl von 95 mm oberm Durchmesser und 49 mm senkrechter Tiefe gebildet wird. Der nicht vollkommen runde Stiel ist im Mittel oben 20 mm dick, nach unten aber derart verjüngt, dass die Dicke beim Eingang in das Quirlkreuz 16, am ausgehnden Ende nur 10 mm beträgt. Über die Butterbereitung waren aus zwei verschiednen Orten Nachrichten eingegangen. Aus den angeblich nahe übereinstimmenden Berichten beider Gewährsmänner machte Herr Bacha mir folgende Mitteilungen: Den beschriebnen hierneben bildlich dargestellten Quirl gebrauchen die Eingebornen zum buttern für den eignen Haushalt und zwar ganz ebenso wie wir den Küchenquirl, indem sie den aufrecht gehaltnen Stiel durch reiben zwischen den flachen Händen um sich selbst hin und her drehn; gebuttert werden damit auf einmal nur etwa $3/4$ l Milch in einem tönernen oder aus Dauben gebundnen hölzernen Gefäß; wo man Butter zum Verkauf bereite, da bediene man sich eines vollkommen ähnlichen, nur entsprechend größern Quirls in einem hölzernen runden Gefäß (pip = Fass im allgemeinen), der aber nun nicht mehr von einem einzigen Menschen mit den bloßen Händen, sondern von zwei sich gegenüberstehnden Leuten mit Drillschnuren, wie vorher beschrieben, in Bewegung gesetzt wird. Die zu verbutternde Milch (von Zebukühen) werde frisch am Feuer gesotten, angeblich, um sie durch Abdampfung einzudicken*); zu diesem Behuf werde die Milch zwei- bis drei-, auch viermal ans Feuer gerückt und jedesmal aufsieden gelassen; dann lasse man sie abkühlen, mische einwenig saure Milch (dahi) vom Tag vorher darunter und lasse nun die Milch wenigstens einen Tag lang ruhig stehn, bis sie sauer und dick geworden ist; nun werde die Milch in der angegebnen Weise mit dem Quirl behandelt, bis die Butter ausgeschieden und in einzelne Stücke zusammengeballt ist; so werde sie mit den bloßen vorher mit Wasser angefeuchteten Händen herausgenommen und in ein andres bereit gehaltnes Gefäß gelegt, um entweder in dieser Form (machán, vgl. S. 16), oder ausgeschmolzen (ghi) verbraucht zu

73.

Butterquirl aus Vorderindien.

*) Mir scheint, dass man in Wirklichkeit mit diesem aufkochen zweierlei bezwecken wolle, nämlich zunächst, wie bei den Kalmücken (S. 28), die verschiedenartigen Gärungskeime abzutöten, um nachher durch zugesetzte Milchhefe reine Milchsäuregärung hervorrufen zu können, und dann durch das wiederholte aufkochen zu bewirken, dass in der Tagesfrist, während welcher die säuernde Milch ruhig stehn gelassen wird, sich eine die nachfolgende Buttrung erleichternde dicke Rahmhaut bilde.

werden. Diese Art der Butterbereitung werde in der Präsidentschaft Bombay hauptsächlich im Bezirk Broach, namentlich in den Orten Surat und Nawsari betrieben, sei aber durch ganz Indien verbreitet. Nebenher werde Butter bisweilen auch durch schütteln der Milch in einer Flasche bereitet; europäische Butterfässer seien in modern eingerichteten Landwirtschaftsbetrieben bereits mehrfach eingeführt.

Bezüglich der Ostküste dagegen brachte ich durch gütige Vermittlung des Herrn Otto Ehlers[386] von dessen farbigem auf der Insel Mauritius gebornem, in Madras heimischem Diener in Erfahrung, dass man um Madras und ebenso auch auf Mauritius eines schalenförmigen Topfs und eines reibkeulenförmigen durch Einkerbung des untern dickern Teils gebildeten, also dem vorigen ähnlichen Quirls sich bediene. Gebuttert werde hier, wie an der Westküste, die ganze Milch in kleinen, höchstens bis zu etwa 4 l steigenden Mengen. So kleinen Mengen entsprechend werde der Quirl nicht mithilfe einer Schnur, sondern mit den blossen Händen bewegt. —

Angesichts der angeführten Tatsachen entsteht nun zunächst die Frage, welche Art zu buttern die frühre gewesen sei, ob das quirlen mit den blossen Händen oder das quirlen mit dem Ziehriemen. Ich vermag nicht, diese Frage aufzuklären; in den Gelehrtenkreisen hat man bisher dem Gegenstand keine Aufmerksamkeit gewidmet und dem Laien bereitet für eigne Forschung die Absonderlichkeit der altindischen Sprache und ihrer Dialekte ein schwer überwindliches Hindernis; ich muss mich daher auf einige bescheidene Andeutungen beschränken, in der Hoffnung, dass diese vielleicht einmal später einen Altertumsforscher von Fach veranlassen, die Frage eindringlicher zu verfolgen.

Für das voraufgehn des mit den blossen Händen in gewöhnlichem Topf gedrehten Quirls spricht die anfänglichen Zuständen angemessner erscheinende Kleinheit und Einfachheit des Rüstzeugs. Dagegen ist zweifellos der Gebrauch des Zugriemens zu Hervorbringung einer Quirlbewegung soviel älter als die ersten Anfänge geregelter Butterbereitung, dass wol eine unmittelbare Übertragung dieses Hilfsmittels auf den Butterquirl denkbar wäre. Der mittels einer umgelegten Schnur in rasche hin und her kreisende Bewegung versetzte Drillstab ist sicher eine der ältesten Maschinen, neben dem Bogen vielleicht die älteste; Natürlichkeit, Einfachheit und Wirksamkeit hat sie nicht nur früh bei den verschiedensten Völkern ins Dasein gerufen, sondern ihr auch fortdauernden Gebrauch bis zur Gegenwart gesichert. Auf anfänglichen Kulturstufen bediente man sich dieser Bewegungsart früher bei den Indiern, den Griechen*), den altslavischen Völkerschaften, und bedient man sich derselben noch jetzt bei den Neuholländern[387], den Aleuten[388], den Indonesiern[389] zur Feuererzeugung; sie ist auf den besonders beim Schiffbau benutzten Drillbohrer der homerischen Griechen (τρύπανον, ἀρίς) übertragen gewesen[390], sie kehrt bei uns selbst an Butterfässern noch der letzten Jahre wieder, denen durch hervorragende Schnellwirkung besondrer Wert verliehen werden sollte.**)

Unmittelbar an dieses uralte Drillfeuerzeug lehnt, wie die Sprachvergleichung lehrt, das indische Butterfass sich an. Mánthana***) heisst im Sanskrit das Butterfass und manthas oder mantha der Butterquirl, mantha bezeichnet aber auch das Drillwerkzeug zum feuerreiben; die Sprachwurzel ist math oder manth in der Bedeutung von quirlen oder rühren, daher auch

*) τὰ πυρεῖα = das Feuerzeug, bestehend aus dem τρύπανον und der ἐσχάρα.

**) Die „Expéditive“ und deren Nachfolger: s. später unter dem Quirlbutterfass der Gegenwart.

***) Dieses und die folgenden Sanskritworte verdanke ich hauptsächlich gütiger Auskunft der Herren Prof. Dr. Albr. Weber und Dr. R. Otto Franke an der berliner Universität.

Mandaras oder Manthanacala, der Name des Bergs, welcher als Quirl bei der Verbuttrung des Milchmeers gedacht war, und Littauisch menture = Quirl [391]. Eine andre, aber minder gebräuchliche Bezeichnung für Buttersaſs war gargari oder gargara, welche eigentlich Strudel bedeutet und, mit γαργαρίζειν, gurges und gurgeln verwandt, dem beim quirlen einer Flüssigkeit entstehnden Laut nachgebildet ist, ähnlich wie man auch in Österreich für quirlen „sprudeln“ sagt, und ähnlich dem littauischen broksstuwas (= Buttersaſs), das, wie das französische baratte, ebenfalls dem Laut nachgebildet sein soll [391].

Muſs nun auch die Frage noch offen bleiben, ob die Bezeichnung des Feuerdrills, mantha, zuerst auf einen wie dieser mit einem Zugriemen, oder auf einen mit den bloßen Händen bewegten Quirl übertragen worden sei, so ergibt sich doch aus der Wortbildung vorläufig der völkerkundlich viel wichtigere Sachverhalt, daſs den Indiern bei den Anfängen der Butterbereitung die Vorstellung ihres Feuerzeugs, nicht etwa, wie den Nordgermanen, die Vorstellung ihrer Mühle als leitender Gedanke vorgeschwebt habe. Eine Vorbildlichkeit dieser Art war bei den Indiern schon darum gänzlich ausgeschlossen, weil im indischen Altertum anfänglich das Getreide nicht durch mahlen, sondern durch stampfen zu menschlicher Nahrung vorbereitet wurde. Pêsta hieß der aus einem Kloß gehöhlte hölzerne Mörser, in welchem die Mehlfrucht, wie im ägyptischen Altertum und wie noch gegenwärtig bei innerafrikanischen Völkerschaften, zerstampft wurde, und pêstar oder pêsczus die dazu benutzte hölzerne Stampfkeule; daher pišt'a = Mehl, pišt'ika = Grütze, später peša = mahlen, pešani = ein zum zerreiben dienender Stein (Mahlstein), pešaṅa = Handmühle, pêšt'ar = einer, der zerreibt, zermahlt (Müller) [392]. Die Wurzel dieser Wörter, pis oder pist, kehrt mehrfach in andern indogermanischen Sprachen wieder:

Zend: pistra = Quetschung, daher auch = Wunde;

Griechisch: πίσσειν und πτίσσειν = Gerste durch stampfen entspelzen, πιέζειν = drücken, quetschen;

Lateinisch: pisere und pinsere = zerstoßen, pistillum = Mörserleule, Stempel, pistrinum = Stampfmühle, pistor = Müller; die italienische, französische, spanische, portugiesische Sprache enthalten mannigfache Ableitungen;

Walachisch: pisez und pistoșesc = stoßen, quetschen, zermalmen, pisalug = Stampfe, Stößel, pisator = Stößer [393];

Lettisch: peests = Stampfe;

Lausitzisch-Wendisch: pesta und pėstka = Stampfe, pisztal = Mörserkeule, pěść = Stempel [394];

Russisch: pest und pestik = Mörserkeule [395];

im polnischen Westpreußen, zwischen Dirschau und Mewe heißt piszka (verdeutscht Pischke) das in einem hölzernen Mörser, piszka-stampa (Pischke-Stampfe) *), entschälte Getreide;

in der deutschen Sprache sind Anklänge noch in den Wörtern Petschaft und pisacken enthalten, in der englischen weisen push = stoßen, und pist = Hufspur auf die gleiche Wurzel hin.

Für das griechische μύλη = Mühle findet sich dagegen ebensowenig wie für das gotische qairnus, deutsch Quirn = Handmühle, im Sanskrit irgend welche Wortverwandtschaft [396].

Diese sprachlichen Unterschiede erweisen, daſs die Urarier das Getreide nur zu stampfen, nicht auch zwischen Steinen zu mahlen pflegten, und daſs, da man bei dem einen arischen Zweig,

*) Einen Mörser dieser Art aus der genannten Gegend konnte ich noch i. J. 1872 mit der S. (18) unter 222 erwähnten Handmühle in Graudenz zur Ausstellung bringen. Er bestand aus einem aufrecht stehenden etwa 75 cm hohen Kloß, dessen obrer Teil ausgehöhlt war. Der Stößel wurde nicht unmittelbar, sondern mittels eines in seiner Mitte rechtwinklig eingesetzten Stiels wie ein Hammer gehandhabt.

den Indiern, das Butterfass nach dem Feuerzeug, bei andern, wie den Nordgermanen und den Slaven, nach der Mühle benannte, die Butterbereitung erst nach der Abzweigung beiderseits selbständig erfunden wurde. Da aber die aus zwei flachen übereinander bewegten Steinen bestehnde Drehmühle im nördlichen Europa einem verhältnismäßig jungen Zeitalter angehört [397], in welchem die indische Quirlbuttrung bereits seit mehr als tausend Jahren volkstümlich war (S. 5), so darf weiter gefolgert werden, dass das indische Quirlbuttergerät erheblich älter sei, als die altnordische Kirne. Für das Alter der Butterbereitung überhaupt kann ein sichrer Schluss darum nicht gezogen werden, weil dem Gebrauch der Kirne das seinem Alter nach völlig unbestimmbare Verfahren, in einer Schüssel oder in einem Topf mit der bloßen Hand Butter zu rühren (S. 26) voraufgegangen war, wenn schon das höhere Alter der gesammten altindischen Kultur für die Annahme spricht, dass man auch zur Butterbereitung früher in Indien gelangt sei.

Besondre Wichtigkeit gewinnt die Feststellung der Tatsache, dass das quirlbuttern von arischen Völkerschaften zu verschiednen Zeiten und in verschiednen Ländern zweimal selbständig erfunden, ausgebildet und volkstümlich festgehalten wurde, in völkerkundlicher Hinsicht, weil durch diese Tatsache das Quirlbuttergerät zu einem Ausdruck des allen Ariern gemeinsamen seelischen Wesens gestempelt wird [398]. Der allen arischen Völkerschaften gemeinsame Sinn für Sesshaftigkeit und Beständigkeit konnte — das zeigt der ermittelte Sachverhalt — sowol die germanischen Stämme Europas, wie die arischen Indier, einerseits in eigner Erfindung nur auf ein Standgefäß zum buttern verfallen lassen und musste andrerseits sie beide vor der Möglichkeit bewahren, von andern Völkerschaften, durch deren Gebiet sie auf Wanderzügen etwa geführt wurden, oder mit denen sie nachbarlich in Berührung traten, ein anders geartetes, ein dem Wesen nomadischer Völker entsprechendes Buttrungsverfahren anzunehmen. Es gibt kein zweites Gerät, welches so wie das Quirlbuttergeschirr Vorderindiens die Zugehörigkeit der Hindustaner zur arischen Völkerfamilie zu verdeutlichen und die anfängliche Unterscheidung der arischen Völker von andern zu markiren geeignet wäre.

Höchst bezeichnend ist in dieser Beziehung der Umstand, dass den Alt-Indiern das buttern im Lederschlauch nicht unbekannt war, von ihnen aber nur ausnahmsweise im Opferdienst in Anwendung gebracht wurde. Die dem Mitra zu opfernde Butter musste frisch und ohne unmittelbares menschliches Zutun gewonnen sein; zu diesem Zweck wurde die zu verbutternde Milch in einen Lederschlauch, den Balg eines vierfüßigen Tiers, gefüllt und kurz vor dem Opfer auf einem Streitwagen umhergefahren [399]. Die Frage, ob man in dem zu dieser gottesdienstlichen Handlung vorgezognen Schlauch nicht ein durch uralte Überlifrung geheiligtes, also dem gemeingebräuchlichen Quirlbuttergefäß des alltäglichen Lebens voraufgegangnes Gerät aus vorarischer Zeit zu erblicken habe, möge als ein Fingerzeig für weitre Forschung nur angedeutet sein.

Aus den altindischen Bezeichnungen für Butter ergibt sich, dass dieses Nahrungsmittel in der Regel, wenn nicht ausschließlich, nur in flüssigem Zustand genossen wurde. Das gebräuchlichste Wort ist sarpis, welches (verwandt das lateinische serpens) gleich dem minder häufigen ghrita dem Begriff des Beweglichen, Flüssigen entsprungen ist; ähnlich bedeutet havis (verwandt das grichische χεύειν) das ausgegoßne Opferschmalz, während âgya (verwandt lat. unguentum) die salbenhafte Opferbutter, daher wol frische, unausgeschmolzne Butter, madu aber (verwandt griech. μέθυ) ganz allgemein das Süße, Liebliche bezeichnet. Das ausgearbeitete schneidbare Streichfett, welches in der modernen Welt unter Butter verstanden wird, scheint also im Altertum auch bei den Indiern so wenig wie bei irgend einem andern Volk (vgl. S. 6, 9, 19) gebräuchlich

gewesen zu sein; so ist es aber in Indien auch heut noch, da dort die Eingebornen Butter in der Regel nur geschmolzen unter dem Namen ghi zu genießen pflegen.

In gleicher Beständigkeit hat auch das Gerät zur Butterbereitung der Zeiten Lauf überdauert. Wie die angeführte Göttersage lehrt, reicht das Alter der Quirlbuttrung bis in die allerfrühsten Zeiten indischen Volkstums hinauf; der heiligen Vedas mehr als dreitausend Jahr alte Gesänge geben ein Bild von der Bedeutung der seit undenklichen Zeiten mit dem Dasein der Hindus innig verwebten Rindviehzucht und von der reichlichen Verwendung, welche die Butter im Haushalt und bei der Götterverehrung unter den Angehörigen jenes friedlichen, fleißigen und frommen Volksstamms fand[100]. Nirgends verrät eine Andeutung, dass zum praktischen Gebrauch vor oder neben dem Quirlbuttergerät jemals ein andres vorhanden gewesen sei, und mit gleicher Unwandelbarkeit wie ihre Ahnen in all den verflossnen Jahrtausenden, halten auch die gegenwärtigen Geschlechter treu an dem überliferten Verfahren fest.

In graulster Vorzeit schon zu einer gewissen Vollendung gebracht, hat das indische Quirlbuttergerät in seiner Heimat keine Fortbildung, keinerlei anderweite Ausgestaltung erfahren; über seine Heimat hinaus aber ist es bis in die neuste Zeit fast völlig unbekannt, daher auch auf den Entwicklungsgang des Butterfasses in andern Ländern ohne jeden Einfluss geblieben. Geschichtelos zu einem Erinnrungsmal längst vergangner Zeiten erstarrt, hat das altindische Quirlbutterfass sich keine Nachfolger erzeugt, stellt es heut nur das abgestorbene Ende des ersten arischen Versuchs, ein Standbutterfass zu schaffen, dar, wol geeignet, die Vorstellungen von dem nordeuropäischen, dem Stoßbutterfass voraufgegangnen Quirlgerät zu ergänzen, dessen ehemaliges Vorhandensein nur aus zwar sichern, doch teilweis verwischten Spuren erraten werden kann. Das Quirlbutterfass des modernen Molkereibetriebs steht — das muss vorausgenommen schon an dieser Stelle bestimmt ausgesprochen werden — mit jenem Buttrungsgerät altindischer Betriebsamkeit in keinem äußerlichen Zusammenhang; eigenartig auferstanden hat sich bei ihm der Grundgedanke der Quirlbuttrung durchaus selbständig aus ganz andern Anfängen zur Verwirklichung hindurch gearbeitet.

Die altertümliche Butterschaukel asiatischer und afrikanischer Völkerschaften.

Das gleiche Schicksal, in der Alten Welt sich auszuleben, in der Neuen aber aus besonderm Keim wieder aufzusprießen und durch wechselvolle Ausgestaltungsversuche hindurch zu Formen sich durchzuringen, welche der uranfänglichen wieder nahe kommen, ist auch dem frühsten Schwingbutterfaß beschieden gewesen. Zuerst ein Gefäß, welches, weil ungeformt, im heutigen Sprachgebrauch kaum noch unter den Begriff dieses Worts fällt, hat sich die alte Butterschaukel in weiten, von europäischer Kultur nicht oder nur leise berührten Ländergebieten Asiens und Afrikas, teils in ihrer vollen Ursprünglichkeit, teils in nur wenigen, durch die Lebensweise, vielleicht auch durch örtliche Umstände bedingten Fortbildungen bis zur Gegenwart erhalten, während in Europa das auf dem gleichen Grundgedanken beruhnde Schaukelbutterfaß, gleich allen andern europäischen Butterfässern aus dem Stoßbutterfaß, allmälig neu geschaffen wurde.

Dieser Sachverhalt bringt es mit sich, wie das neuzeitliche Quirlbutterfaß von dem altindischen, so auch das moderne Schaukelbutterfaß von der asiatisch-afrikanischen Butterschaukel, also sachlich Verwandtes, zu trennen, um geschichtlich treu der tatsächlich vor sich gegangnen Entwicklung zu folgen.

Der Lederschlauch der Araber.

Auf der Stufe des Jägerlebens war der Fellschlauch das erste Gefäß des Menschen. Man stellte ihn her, indem man einem erlegten Säugetier die Haut ungeteilt, vom Kopf her sie umstülpend, abstreifte und, wie die natürlichen Öffnungen, so auch die Beinteile am Rumpf zuband oder vernähte, die Halsöffnung aber offen ließ, um sie als leicht mit einem Band verschließbare Mündung zu benutzen. Solche Bälge dienten zunächst als Kochgefäße[401] und als Wasserbehälter, später verwendete man sie zu Aufbewahrung von Milch, Butter oder Wein, oder auch von nicht flüssigen Vorräten, als Traggefäß und als Reisesack; nur mit Luft gefüllt, trugen sie den Schwimmer über Gewässer[402], oder halfen, Lasten auf Wasserwegen fortzuschaffen; den ersten Schmieden fachten sie blasend das Feuer an; und wenn wir heut in gottgeweihtem Dom, unter dem erhebenden Eindruck der edelsten Gebilde der Baukunst den ergreifenden Tönen der gleich mächtig wie zart ausklingenden Orgel mit andächtiger Hingebung lauschen, so müssen wir, erfüllt

von Dankbarkeit für die Segnungen des Kulturfortschritts, uns erinnern, dass dieses großartigste und vollkommenste aller Musikwerkzeuge seinen ersten Vorläufer in dem aus dem Fellschlauch entsprungnen Dudelsack gehabt hat, dem man noch hier und da, vornehmlich in den slavischen Ländern, aber auch im Schottischen Hochland begegnet.

Lange noch, nachdem schon Ackerbau die Völker sesshaft gemacht, nachdem man Gefäße auch aus Holz oder Ton herzustellen und die Bearbeitung der Metalle kennen gelernt hatte, mit einem Wort, nachdem strebsame Völker in eine höhere Stufe der Kulturentwicklung eingetreten waren, hat sich der Lederschlauch als nützliches und vielfältig gebrauchtes Hausgerät erhalten. Wir finden ihn im Alten Testament zu Aufbewahrung von Wasser, Milch, Wein, unter verschiednen Bezeichnungen, und im Neuen Testament in dem Gleichnis von dem jungen Most und den alten Schläuchen; auf die Vielgestaltigkeit und mannigfaltige Verwendungsart, in welcher die Griechen und die Römer sich des in ihren Schriften oft erwähnten Lederschlauchs bedienten, lassen die mehrfachen Bezeichnungen (ἀσκός, ποδεών — uter, culeus) schließen; die weite Verbreitung und die Ausdauer des uralten Gefäßes wird durch heut noch vorhandne Reste seines Gebrauchs auf der Insel Island bezeichnet[403], wie ja am Kaukasus auch noch immer selbst die edelsten Weine in solche Lederschläuche gefasst und in dieser Fassung in den Handel gebracht werden[404].

Der Gebrauch des Fellschlauchs als Milchbehälter führte dahin, ihn auch als Buttrungsgerät zu benutzen. Vielleicht ereignete es sich, dass während nomadischer Wanderzüge oder auf eiliger Flucht in dem angefüllt mitgeführten Milchschlauch zum ersten mal die Butterbildung beobachtet ward[405].

Wo und wann dies etwa geschehn und man dadurch zuerst zu beabsichtigter und fortgesetzter Butterbereitung veranlasst worden sei — wer möchte sich sicher fühlen, das erraten zu können? Die arischen Völker in Europa und in Indien — das lehren die voraufgegangnen Untersuchungen — haben zum buttern im häuslichen Leben sich des Fellschlauchs nicht bedient, nach Afrika scheint sein Gebrauch aus Asien eingeführt zu sein, in Asien aber kommt er als wirtschaftliches Buttrungsgerät nur bei semitischen und tatarischen (mongolischen) Völkerschaften vor.

Dieser Gegensatz bedeutet eine völkergeschichtliche Unterscheidung. Die indischen Arier gebrauchten zum buttern von alters her ein Quirlgerät, und das Butterfass der arischen Völker in Europa ist ebenfalls von einem Rühr- oder Quirlgefäß ausgegangen; der als Schwingbutterfass benutzte Fellschlauch aber ist das Urbild des bis zur Gegenwart nur wenig veränderten Buttrungsgeräts der semitischen und mongolischen und der von diesen beeinflussten Völkerschaften. Aus einem andern, mit diesem sich deckenden Vorstellungskreis kann man auch in dem zu Quirl oder Stößer verwendeten Standgefäß, der

Kirne

das Butterfass der ackerbauenden, in dem Fellschlauch und seinen Nachartungen dasjenige der Hirten-Völker erblicken.

Welchem besondern Volksstamm die Urheberschaft des Fellschlauchs zugeschrieben werden dürfe, muss bis zu weitern Ergebnissen völkergeschichtlicher Forschung beliebigem Dafürhalten überlassen bleiben. Die Gewohnheit, als älteste und in fortschreitende Kulturentwicklung am frühsten eingetretne Nomaden die chaldäisch-mesopotamisch-arabischen anzusehn, wird es, wenn nicht gerechtfertigt, so doch mindestens unverfänglich erscheinen lassen, nicht nur in der Betrachtung und Verfolgung des Butterschlauchs von **Arabien** auszugehn, wo derselbe noch heut unter der Be-

zeichnung girba oder kirba, Suaheli: kiriba[406], in seiner Ursprünglichkeit angetroffen wird, sondern auch für diesen Schlauch allgemein die arabische Bezeichnung

Girbe

anzunehmen, die vereinzelt schon in Reisebeschreibungen gebraucht worden ist.

In einem Ort Oktioin, zwischen Aleppo und dem Eufrat, etwa zwei Tagereisen von Aleppo entfernt, sah J. S. Buckingham folgende Art der Butterbereitung[407]: „Die Milch wird erst ungekocht in ein Ziegenfell gegossen, worin nur ein kleiner Luft- und Bewegungsraum gelassen ist. Dann hängt man die Haut mit Seilen an einen Pflock an der Seite der Mauer" — nämlich des Hauses — „oder an eine Art von Haken auf, welcher durch drei gegeneinander stehende Stangen auf dem freien Hof gebildet wird. Hierauf wird sie hin und her geschüttelt, bis ihre Bewegnung in der Haut bewirkt, dass sie vollkommen kernt. Alsdann werden die wässrigen Theile abgegossen und die festen so lange mit der Hand geknetet, bis sie die gehörige Fettigkeit haben und hinreichend verdichtet sind." Und in einer Anmerkung fügt B. die Angabe Castellan's[408] hinzu, wonach die Beduinen-Araber es ebenso machen: „In ein noch mit seinen Haren versehenes Ziegenfell gießen sie die Milch, wie in einen Schlauch. Eine Beduinen-Frau schüttelt nun, nachdem sie die beiden Enden fest zugebunden und das Ganze an einen Baumast aufgehängt, den Schlauch aus allen Kräften und macht so die Butter." Mindestens gleich geschätzt wie die Butter scheint im ganzen Land als erfrischendes Getränk die Buttermilch zu sein.

Die Berichte decken sich vollkommen mit denjenigen andrer Reisender. Ergänzt werden sie durch folgende Aufzeichnungen Alexander Russels[409]: „Butter wird", so berichtet derselbe von Aleppo, „in der Küche weit mehr gebraucht als Öl; die Stadt wird damit hauptsächlich von den Turkmanen, Ruschwanen und Arabern versehen, die, da sie reich an großen Heerden von Horn- und Wollvieh sind, über die ungeheuern Ebenen Syriens ziehen und ein Hirten- oder Patriarchenleben beinahe in seiner ursprünglichen Einfalt führen. Die Butter wird ohne Unterschied von Ziegen-, Kuh-, Schaf- oder Büffelmilch gemacht; sie wird in Ziegenhäuten gerührt und darin auch nach der Stadt gebracht; es ist daher nöthig, um sie von Haren und andern Unreinigkeiten frei zu machen, sie zu schmelzen und durchzuseihen; dadurch bekommt sie einen gewissen ranzigen Geschmack, der sie zwar nicht den Eingeborenen, wol aber den meisten Fremden unangenehm macht."

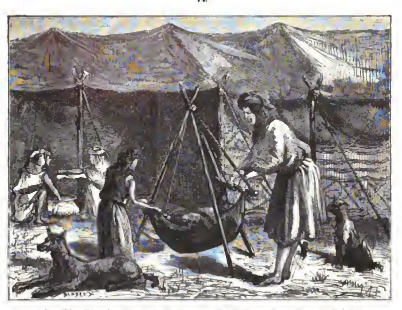
Was hier über Bereitung, Aufbewahrung und Gebrauch der Butter bei den nomadischen Völkerschaften Syriens gesagt ist, das gilt im Wesentlichen auch von ihren Stammesgenossen in Arabistan (Chusistan)[410] und von den Beduinen und Wahabys der Küstengebiete des westlichen und südlichen Arabien[411].

Andre Beduinen füllen die Schafmilch in einen der Lederschläuche, in welchen auch Wasser geholt und aufbewahrt wird, und lassen sie darin säuern; nachdem sie sauer geworden ist, schlagen die Weiber so lange darauf bis eine Art Butter zustand gekommen ist. J. Oestrup fand dieses Verfahren im Sommer 1892 bei dem Stamm der Agedat, welcher damals seine Zelte ebenfalls zwischen Aleppo und Damaskus aufgeschlagen hatte[412]. Diese Art der Benutzung würde gestatten, den ledernen Butterschlauch gewissermaßen auch den Standbutterfässern zuzuzählen.

In seiner Art schon mehr veredelt kommt der Butterschlauch unter Arabern im heutigen **Palästina** vor. Bei Beschreibung eines Beduinenlagers am Jordan verzeichnet Ed. Robinson in seinem Tagebuch von 1838 folgende Angaben[413]: „Eine andre Frau butterte die Milch nach

einfacher und ganz alterthümlicher Weise, wie wir es späterhin in verschiedenen Theilen des Landes wiederfanden. Das Buttergefäß besteht in einem gewöhnlichen Wasserschlauch, d. h. der gegerbten Haut einer ganz abgezogenen Ziege, wobei die Öffnungen an den Beinen und sonstwo zugenäht sind. Dieser Schlauch wird theilweise gefüllt, und, während man ihn in einem leichten Gestell oder zwischen zwei gegen das Zelt oder Haus angelehnten Stangen aufhängt, regelmäßig durch einen Stoß hin und her bewegt, bis der Prozeß vollendet ist." Durch die Güte des Herrn Grafen von Schlieffen auf Schlieffenberg bin ich selbst in den Besitz eines solchen Schlauchs gelangt, welcher angeblich i. J. 1893 in der Gegend von Jericho von nomadischen und zwar hauptsächlich

74.



Arabischer Butterschlauch aus der Umgegend von Schuschter am Karun in Arabistan.

zwischen dem obern Jordan und dem südöstlich davon am Toten Meer gelegnen Hochland, dem alten Moabit, verkehrenden Arabern erworben wurde. Zu diesem Schlauch ist der nur innenseitig gegerbte Balg eines schwarz beharten Ziegenbocks verwendet. Die ungegerbte Harseite ist nach außen gekehrt und die Hare sind bis auf einen davon ringsum gelassenen etwa 15 cm breiten Kranz in ebenmäßigen von einander sich abhebenden und so eine Art Muster zeichnenden Schnitten, ähnlich wie die Engländer bei ihren Ausstellungsschafen zu tun pflegen, kurz abgeschoren. Die Afteröffnung ist durch einen aufgelegten vielleicht dem Kopf oder den Füßen entnommnen glatt abgeschnittnen runden Fleck der nämlichen Haut mit einem dünnen Lederriemen sauber vernäht, der Beutel abgebunden, die Pinselöffnung auf untergelegtem Leder vernäht, der Nabel mit einer aufgelegten kleinen Fellplatte wie die Afteröffnung verdeckt. Die Halsöffnung ist so eng, etwa 8 cm Kreisdurchmesser, dass eine Männerhand nicht hindurch gelangen kann. Um diese enge Öffnung zu erhalten, und dennoch die Haut abstreifen zu können, wurde das Fell unten am Hals

bis zwischen die Vorderbeine der Länge nach aufgeschlitzt, der Schnitt aber nachträglich mit aufgelegtem Lederstreifen wieder vernäht. Ein etwa 30 cm langer trichterförmiger Halsansatz von weichem sämischgarem Ziegenleder erleichtert das Einfüllen und dient, mit einem Riemen zugeschnürt, zu bequemem und sicherm Verschluss; die Verbindung dieses angesetzten Mündungsstücks mit dem Balg ist durch einen ringsum mit aufgenähten Streifen grünen Saffians verziert. Die kurz gestutzten Beinlinge sind ein wenig nach innen zurückgestülpt und unter dem so an jedem Bein gebildeten Knopf ist eine hanfne Schnur von der Dicke eines starken Sackbands je zwischen den beiden Vorder- und den beiden Hinterbeinen drei- bis vierfach umgelegt; indem man diese mehrfachen Schnurstränge gemeinsam mit derselben Schnur in dicht neben einander gelagerten Windungen umwickelte, wurden zwei bequeme starke Handhaben gebildet. Bis an den Halsansatz vollständig gefüllt, fasst der Schlauch reichlich 38 l. Herr Karl Stangen, der bekannte Veranstalter und Leiter von Gesellschaftsreisen, welcher den Schlauch beschaffte, sagte mir, er habe solche Schläuche in Palästina derart zum buttern gebrauchen gesehn, dass sie entweder aufgehängt von einem Menschen geschwungen, oder ohne weitre Zurichtung von zweien, einem an jedem Handgriff, ruckweise in der Längsrichtung des Schlauchs hin und her gerüttelt wurden.

Von Arabien aus verbreitete sich die Girbe über ganz Afrika. Vor Jahrtausenden und seitdem wiederholt zogen Araberscharen in Afrika ein, ließen hier und da sich nieder oder durchstreiften, Raubs oder Handels halber, in Karawanen das Land [414]. Dem Eindringen der Araber wird die Verbreitung des Rinds im Schwarzen Erdteil zugeschrieben und gleich diesem Haustier bezeichnet der zu Bereitung saurer geronnener Milch und zu Buttergewinnung dienende Fellschlauch den Einfluss und die Spuren ihres Auftretens.

Im Alten **Aegypten** scheint Butterbereitung nicht heimisch gewesen zu sein. Die zahlreichen bildlichen Darstellungen des wirtschaftlichen und des häuslichen Lebens, welche aus der Blütezeit des alten Faraonenlands auf uns gekommen sind, bezeugen eine umfängliche und hochentwickelte Rindviehzucht [415] und lassen keinen Zweifel darüber, dass wenigstens im Haushalt der Hirten auch die Milch der Kühe eine Rolle spielte [416]; nirgends aber findet sich eine Spur von Butterbereitung, obwol auch der Fellschlauch als Behälter für Getränk gebräuchlich war [417].

Dagegen ist in spätrer Zeit die arabische Art der Butterbereitung übernommen worden, und diese ist bis jetzt bewahrt geblieben. Die Eingebornen füllen die frische Milch in einen Ziegenfellschlauch, der mittels eines aus den Blattfasern der Dattelpalme hergestellten Stricks an einem Balken oder am Dach des Hauses aufgehängt ist. Nachdem die Milch darin sauer geworden ist, wird der Schlauch von einer auf ihren Hacken sitzenden Frau durch einen andern Strick ruckweise in schwingende Bewegung versetzt. Damit der Schlauch nicht in sich zusammenfalle und so an Raum für Schüttlung der Milch einbüße, wird er von der Butternden wiederholt bis zu seiner ganzen Dehnbarkeit wie eine Blase aufgepustet. Selbstverständlich muss in einem so übelriechenden Buttrungsbehälter der einem Europäer erwünschte Wolgeschmack der Butter völlig vernichtet werden. Erst seit der i. J. 1890 erfolgten Errichtung einer landwirtschaftlichen Lehranstalt bei Kairo hat man angefangen, eine ihres Namens würdige Butter zu bereiten [418].

Einen ausführlichen Bericht über die Gewinnung und Verwendung der Kuhmilch bei den Beduinen-Arabern in **Algier** und **Tunis** schließt Thomas Shaw nach der deutschen Übersetzung (1765) mit folgender Schilderung ihrer Art zu buttern [419]: „sie thun die Milch oder den Raam in eine Ziegenhaut, wo die innere Seite auswärts gekehrt ist; diese hängen sie von einer Seite des Zeltes zur andern auf; dann pressen sie es hin und her in einer beständig gleichförmigen

Richtung, und bringen dadurch die Scheidung der fettichten und molkenhaften Theile zuwege. Es wird eine große Menge Butter an verschiedenen Orten dieser Königreiche gemacht, die mit Salze aufgekocht, (um die Haare und andere Unreinigkeiten von der Butter abzusondern), in Gefäße gethan, und zum Gebrauche aufbewahrt wird. Frische Butter wird bald stinkend." Hiermit in Einklang bemerkt Wagner, dass die eingebornen herdenreichen und butterbereitenden Kabylen Algiers sich lederner Milchschläuche bedienen [420].

In **Marokko** wird nach Quedenfeld die Butter in folgender Weise gewonnen: „Frische Milch wird in einen innen glasirten Topf durch ein wollenes Tuch gegossen . . .; dann deckt man . . . den Topf zu. Am folgenden Tag ist die Milch sauer und dick geworden. Nun wird sie durch einen Trichter in einen Schlauch gethan, dessen äußere Haut durch Abbrennen der Hare u. s. w. nach innen gekehrt ist. Diese Schläuche sind stets von Ziegenfell, sehr selten vom Hammel. Ein solcher Schlauch, nachdem seine Öffnung zugebunden, wird alsdann zwischen drei pyramidenartig aufgestellte Stangen aufgehängt und von den Frauen fortgesetzt in Bewegung erhalten und geschüttelt. Nachdem auf diese Weise sich die Butter gebildet hat, wird der Rest der Milch fortgegossen, die Butter herausgenommen und einigemal mit kaltem Wasser gewaschen. Diese Butter isst man, entweder allein oder mit Honig vermischt, zu Brod." Wolle man Butter auf Vorrat nehmen, so werde sie stark gesalzen und in irdne Töpfe gefüllt. Solche Butter werde in Familien manchmal 10 bis 12 Jahr lang aufbewahrt, sei aber dann natürlich durchaus ranzig und für Europäer völlig ungenießbar [421].

Ein gedrängtes Bild, welches v. Heuglin von der Viehzucht und der Milchwirtschaft der Araber im **Sudan** entwirft [422], möge die Nachrichten von dem Gebrauch des Butterschlauchs bei den afrikanischen Völkerschaften arabischer Abkunft beschließen: „Die Araber Kordofans", so schreibt v. Heuglin, „züchten sehr geschätzte, namentlich als Lasttiere brauchbare Kamele . . . Hochgeschätzt sind die Pferde der Provinz . . . sie erhalten viel Milch, sind äußerst dauerhaft und flüchtig . . . Hornvieh wird vorzüglich im Süden von den Bagâra und ihren Nachbarn gehalten, Ziegen und Schafe überall. Milch genießen die Kordofan-Araber täglich sowol süß (halib) als sauer (rōb); auch wird viel Butter bereitet, nachdem die dazu bestimmte süße Milch in Schläuchen aufgehangen und tüchtig hin und her gerüttelt worden ist. Um die Butter haltbarer zu machen, zerlässt man sie am Feuer und bewahrt sie in sogenannten „batah" (Gefäßen aus Kamelhaut) auf." Mit diesen Kordofan-Arabern dürfen wol die Beduinen der sennarischen Steppe Ätiopiens als volkstümlich übereinstimmend angesehn werden, von denen Rob. Hartmann berichtet, dass sie die in ziegenledernen Schläuchen bereitete Butter teils als Salbe, teils als Speise verwenden und bisweilen ganz unmäßige Mengen davon genießen [423]. Solche Liebhaberei für Butter ist auch anderwärts bei Arabern und bei Nubiern vielfach beobachtet worden.

Weit verbreitet ist der Butterschlauch in Afrika ferner auch nicht nur bei Völkern, deren nahe Berührung, wol gar innige Vermischung mit Arabern unverkennbar ist, deren Lebensart daher auch durch arabischen Brauch und arabische Einführungen vorbildlich und fördersam beeinflusst werden musste, sondern auch bei anderen Völkerschaften, deren sonstige Eigenart ähnlichen Einfluss nicht vermuten ließe.

Von Völkern der letzern Art fallen am meisten die **Hottentotten** des Kaplands auf, bei denen der Fellschlauch in seiner einfachen uranfänglichen Form als Buttrungsgerät wiederkehrt. „Die Milch", so äußert sich Ratzel in seinen Schilderungen dieses fast ausschließlich von Jagd- und Viehzucht lebenden Volksstamms [424], und so war es nach Peter Kolbes ausführlichen Be-



Melken und buttern bei den Hottentotten nach Peter Kolbe (1719).

richten vor zweihundert Jahren[425], „genießen sie entweder frisch oder gesotten, ohne jede Reinigung, oder machen Butter, indem sie dieselbe" (nämlich die Milch) „in einem Schlauche aus mit den Haren einwärts gekehrtem Felle rasch durch einander schütteln". Dieser Schlauch wird nach P. Kolbe, der die ekelhafte Unsauberkeit desselben hervorhebt, nicht aufgehängt, sondern von zwei gegen einander stehnden Leuten, also ähnlich wie bei den moabiter Arabern S. 87, an den Enden gefasst und geschüttelt; die gewonnene Butter (oünwie) werde, sagt K., nicht genossen, sondern ohne weitres als Salbe in Töpfen aufbewahrt, die Buttermilch (rhosghibi) den Kälbern und Lämmern gegeben, bisweilen auch von den Hottentotten selbst getrunken.*)

Ebenso verfährt von den benachbarten **Kaffern** der Stamm der Koossa[426]. Andre Kaffern bedienen sich, wie Herr Missionsdirektor Dr. Wangemann in Berlin nach seinen persönlichen Beobachtungen mir mitzuteilen die Güte hatte[427], des aus roher umgestülpter Ziegenhaut gebildeten Schlauchs, um darin Milch zu einem berauschenden Getränk vergären zu lassen; der Schlauch werde nie gereinigt, so dass innen an den Haren des Fells stets Überreste reichlich haften bleiben, welche hefenartig die zugefügte frische Milch rasch in Gärung versetzen.

Als Buttrungsgerät aber fand Wissmann die Ziegenhaut auch bei den **Waha-Negern** in Uha, nordöstlich vom Tanganjika-See in Gebrauch[428]: „Butter wird überall hergestellt, indem man die Milch in Ziegenhäuten schwingt und knetet. Käsebereitung ist unbekannt, und die Milch trinkt man nur, wenn sie etwas sauer geworden ist."

Nicht unerheblich verfeinert erscheint der lederne Milchsack der **Betschuanen** in Süd-Afrika, über welchen der Missionar Moffat Folgendes berichtet[429]. Die „lekuka" oder der betschuanische Milchschlauch werde aus Ochsen- oder Quaggahaut gemacht, welche der Milch bessern Wolgeschmack geben solle. Der stärkste Teil der Haut werde ausgewählt und mit hölzernen Pflöcken auf der Erde ausgespannt. Sei das Hautstück hart geworden, so werde die Harseite mit einem kleinen Krummeisen abgeschabt und zu einer beutelartigen Umhängeflasche mit zwei gegenständigen durch Holzpflöcke verschließbaren Öffnungen zusammengenäht. Nachdem dieser Ledersack mit Wasser eingeweicht worden sei, werde er durch die obre, weitre Öffnung mit frischer Milch gefüllt, die bei warmem Wetter, oder der Sonne ausgesetzt, bald sauer werde. Nach erfolgter Gerinnung der Milch lasse man die Molke durch die untre, kleinre Öffnung ab und füge frische Milch hinzu. Die auf diese Weise, also ähnlich wie bei den Arabern (S. 6), hergestellte saure und dicke, quargige Milch sei sehr angenehm und bekömmlich und halte sich langezeit. Mit diesen Angaben stimmen diejenigen von Fritsch[430] sehr nahe überein. Merensky dagegen sah bei den Betschuanen Butter durch quirlen bereiten[431].

76.



Lederner Milchsack der Betschuanen.

Durch diese Angabe schien die Forschung unerwartet auf ganz neue Spuren gelenkt zu werden. Lösung des Zweifels verdanke ich der Güte des in Ruhestand getretnen Herrn Predigers Endemann in Neuendorf bei Potsdam, welcher als Missionar zwölf Jahr lang unter den Betschuanen und Basutos lebte. Diese mit einander nahe verwandten, nur durch den Dialekt unterschiednen, in Kultur den Zulus schon ein wenig vorangeschrittnen Kaffernstämme treiben,

*) Über das melken bei den Hottentotten vgl. S. (4) unter 18.

so erzählte mir Herr Endemann, Rindviehzucht und benutzen die Milch, die Lekuka aber diene ihnen nur als Gefäß, Milch aufzubewahren und mit sich zu führen; statt deren benutze man, die Milch säuern zu lassen, auch einfache Töpfe. Die Kühe geben äußerst wenig Milch, weil sie nur auf natürliche oft versagende Weide angewiesen seien und die Kälber nicht entwöhnt werden, diese auch bei der mangelhaften Pflege ohne Stallung häufig sterben, ohne sie aber von den Kühen keine Milch gewinnbar sei. So sei es gekommen, dass er selbst, obwol im Besitz von vierzehn Kühen, bisweilen an Milch Mangel gelitten habe. Butterbereitung sei den Betschuanen ursprünglich völlig fremd; wo dieselbe vereinzelt vorkomme, habe man sie von den Missionaren erlernt, die bei den geringen Milchmengen nach eigner Erfindung — so wie unsre Altvordern unter ähnlichen Verhältnissen allgemein getan — Butter ganz im kleinen derart gewinnen, dass sie die Milch in einem Topf mit einem Quirl oder Löffel bearbeiten. Das Nämliche hatte Endemann schon früher bei den im Oranje-Freistat, in der Transvaal-Republik und nordwestlich über beide weit hinaus wohnenden Sotho, einem den Kaffern ähnlichen Hirtenvolk, beobachtet[432]. Sicherlich wird, wennschon vielleicht unabsichtlich, auch in dem Milchsack der Betschuanen, etwa wenn derselbe zumteil mit Milch gefüllt auf Wandrungen mitgenommen wird, Butterbildung stattfinden. Jedenfalls sind auch die Betschuanen mit der Butter bekannt, da sie in ihrer Sprache eine eigne Bezeichnung (mahura a serethe[156]) dafür besitzen[433].

Lederschläuche der ursprünglichen Art, jedoch gegerbt, sind, wie der Afrikareisende Herr Dr. Schweinfurt mir mündlich mitzuteilen die Güte hatte, in **Süd-Nubien** zum buttern in Gebrauch, wo massenhaft Butter erzeugt und genossen werde. Man füllt dort, so lauteten die Mitteilungen, die frische Milch in Schläuche aus gegerbter Ziegenhaut. Die Schläuche sind ohne Naht und werden in der Weise hergestellt, dass man die durch einen Kreisschnitt vom Kopfteil getrennte Haut vom Hals aus ungeteilt abstreift, die Füße abbindet, die Aftermündungen vernäht. Die Halsöffnung bildet den Zugang und kann zugeschnürt werden. Ein solcher Schlauch fasse etwa 10 l. Da diese Schläuche nie gereinigt werden, so bringen sie eingefüllte Milch bald zum gerinnen. Zum Zweck der Butterbereitung werde der mit Milch angefüllte Schlauch aufgehängt und geschaukelt.

Auf den Ausgangspunkt dieser Rundschau leitet **Nordost-Afrika** zurück, wo man ebenfalls lederner Schläuche — ob roh oder gegerbt, ist nicht gesagt — zum buttern sich bedient. Leo Reinisch merkt in seinem Wörterbuch der Bilin-Sprache unter baqbaq und lalak (= buttern) an[434]: „Die zum Buttern bestimmte Milch wird in eine Girbe, einen Lederschlauch getan, dieser zugebunden und dann auf einen Baumast gehängt. Hierauf wird der Schlauch durch einen Schlag mittels der flachen Hand in schwingende Bewegung gebracht." Und Herm. Almkvist verzeichnet für Butterschlauch das Wort halbati, eigentlich = Milchgefäß[138], ein Wort, dessen Verwandtschaft mit dem arabischen halib = Milch unverkennbar ist.

Die Kalebasse und das Holz- oder Bastgefäß in Afrika.

Sesshaftre Hirtenvölker, welche, ohne eigentlich Ackerbauer zu sein, doch auch einzelne Pflanzen sich nutzbar machen, pflegen zu schüssel-, topf- oder flaschenartigen Behältern statt der tierischen eine schon von Natur gefäßartig geformte pflanzliche Haut, nämlich die des Kürbis, zu verwenden. So ward in Afrika nach dem Vorbild des Lederschlauchs die Kalebasse zum Butterfass.

Die Bewohner des mit ausgedehnten üppigen Matten gesegneten Pare-Gebirgs in **Deutsch-Ostafrika** schütteln, wie Oskar Baumann berichtet[435], die reichlich gewonnene Milch ihrer zebuartigen Kühe in Kalebassen zu Butter.

Einwenig ausführlicher verbreitet sich A. Cecchi über den gleichen Gebrauch der Kalebasse und die voraufgehnde Milchgewinnung bei den nördlicher wohnenden **Galla**[436]: „Bei den Botor, einem Gallastamm, werden die Kühe (abessynische Zebus) zweimal täglich gemolken und geben morgens 3, abends 4 bis 5 l die Kuh. Die Milch wird in Gefäßen aus Pflanzenfasern gesammelt, die durch wiederholtes Bestreichen mit Rindermist und Rinderblut dicht gemacht werden. Die frisch gemolkene Milch wird sogleich dem Familienhaupt dargeboten. Dieser kostet davon, segnet sein Vieh und übergibt die Milch seinen Frauen. Diese gießen sie in einen breiten Kürbis mit Milchresten vom vorigen Tag und lassen sie von einer Sklavin so lange schütteln, bis Butter geworden ist." Ein Häuptling hat 200 bis 300 Stück Rindvieh, und Butter ist zum salben des Körpers äußerst beliebt[437]. Schon die Neugebornen werden damit eingerieben. Die Frauen aber spenden davon übermäßig mehr, als andern Körperteilen, dem Kopf, da die Butter ihren dicken schwarzen Haren einen sehr schönen Glanz verleihe; „doch die ekelhaften Ausdünstungen der Butter zerstören bei ihnen, wie bei den Abessinierinnen, jeglichen Reiz".

Vielleicht wird man einen solchen „breiten Kürbis" auch unter der Wanne (labrum patulum) zu verstehn haben, in welcher nach Angabe von Hiob Leutholf (Jobus Ludolfus) die **Abyssinier**, mühsam die Milch schüttelnd, vor zwei hundert Jahren Butter bereiteten[438]. Diese Angabe erscheint indessen, unklar wie sie an sich ist, wenig zuverlässig oder doch mindestens nur auf ein eng begränztes Gebiet deutbar, da Leutholf die Abyssinier auch Käse bester Beschaffenheit machen läſst, während doch neuere Reisende ausdrücklich erklären, daſs die Abyssinier Käse gar nicht kennen, oder nur eine sehr mangelhafte Sorte davon machen[439]. Nach J. M. Hildebrandt[440] buttert man in Abyssinien entweder in ungesäuberten fortgesetzt für diesen Zweck verwendeten Lederschläuchen schüttelnder- und knetenderweise, oder in einem fest verschloſsnen Topf, welcher, an einem Dreifuß aufgehängt, hin und her geschwenkt wird. Die frische Butter werde über Feuer geschmolzen und das möglichst reine Butterfett in meist frischen Häuten aufbewahrt; in Massaua bilde es eine nicht unerhebliche Handelsware. Ob der beobachtete Topf — woran wir bei der Bezeichnung aus Gewohnheit zunächst zu denken geneigt sind — ein tönerner gewesen sei, ist nicht ausdrücklich gesagt; mit mehr Wahrscheinlichkeit wird man auch in diesem Gefäß nur eine topfförmige Kalebasse vermuten dürfen.

Leider erfahren wir von den vielen Reisenden, welche Ost- und Mittel-Afrika in neuerer Zeit besuchten, meist nur, daſs in Nubien, Abyssinien und weiten Gebieten des Sudan eine blühnde oft mit manchen Eigentümlichkeiten verknüpfte Rindviehzucht und Milchnutzung betrieben, und, wie schon die früher aufgeführten sprachlichen Bezeichnungen (S. 17/18) erraten ließen, Butter bei den verschiedensten Völkerschaften, oft in großen Mengen, teils zum Genuſs, teils zum salben des Körpers, besonders des Haupthars, teils als Arzneimittel, oder selbst als Gegenstand des Handels bereitet werde, selten aber, und in den betreffenden Fällen nur auf vereinzelte Landstriche oder Volksstämme beschränkt, welcher Gerätschaften man sich dabei bediene, und völlig ungelöst ist bisher noch die Frage geblieben, in welcher Weise man der Ungunst des heißen Klimas begegne[441].

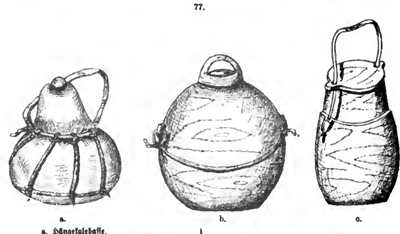
Dieser gänzliche Mangel an Beobachtungen darüber, daſs man in den der heißen Zone angehörigen Gebieten der Girbe und ihrer Nachbildungen zur Butterbereitung mindre Wärme irgendwie sich zunutz zu machen suche, läſst darauf schließen, daſs es an diesbezüglicher Sorg-

samkeit völlig gebreche, und in dieser Annahme die Erklärung finden für die salbenhafte mit Milchteilen überladne Beschaffenheit der Butter jener Gegenden, von welcher manche Reisende ausdrücklich berichten, und für die Notwendigkeit, die Butter, wenn sie nicht verderben soll, sogleich nach der Bereitung auszuschmelzen.

Die vorliegenden Nachrichten begründen indessen ohne Ausnahme die Auffassung, dass durch ganz Afrika bei den eingebornen Völkerschaften kein andres ursprüngliches Gerät zum buttern verwendet werde, als die Hängeschaukel in der Form eines Lederschlauchs, oder eines Gefäßes aus Kürbisschale, Holz oder Flechtwerk, da der gleiche Brauch auch im Westen des Erdteils wiederkehrt.

Von den **Fullah** am Gambia nämlich erzählt Mungo Park, ihre Betriebsamkeit im Ackerbau und in der Viehzucht rühmend[112]: „Morgens und abends wird die Herde gemolken. Die Milch ist vortrefflich; doch geben die Kühe hier bei weitem nicht soviel wie in Europa. Die Fullah essen die Milch, doch nicht eher, als bis sie völlig sauer ist. Die Sahne ist sehr dick

77.



a. b. c.

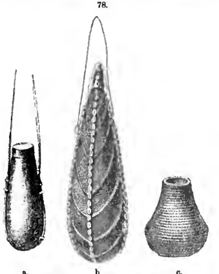
a. Hängekalebasse,
b. Hölzernes Hängegefäß der Kaffern,
c. Hölzernes Hängegefäß der Ovambo.
} Museum für Völkerkunde in Berlin.

und wird so lange in einem Kürbis tüchtig umgerührt, bis sie zu Butter wird. Diese lassen sie alsdann über gelindem Feuer schmelzen, sondern die Unreinigkeiten sorgfältig ab und bewahren sie in irdenen Töpfen auf; sie brauchen sie fast zu allen ihren Speisen, salben sich auch den Kopf, die Hände und das Gesicht damit."

Auch bei den **Herero** in Damaraland sind ausgehöhlte oder geflochtne Schaukelgefäße zum buttern in Gebrauch. Aus dem Mund des inzwischen verstorbenen Missionsinspektors Dr. Büttner, welcher acht Jahr lang in Damaraland bei den Herero als Missionar tätig war, erhielt ich folgende dankenswerte Mitteilungen: Die von Frauen frisch gemolkne Milch wird in urnenartigen nie gereinigten Gefäßen aus Kürbissen (Kalebassen), von Holz, oder aus wasserdichtem Wurzelgeflecht gären gelassen. Man hängt ein solches mit Milch gefülltes Gefäß mittels eines Seils an einem Baum auf und die Frauen versetzen dasselbe durch Stoß in eine schwingende Bewegung, um die geronnene Milch dünnflüssig zu machen. Bei dieser Gelegenheit findet nebenher auch

Butterbildung statt. Die abgeschiedne Butter wird gesammelt, an der Sonne geschmolzen und in Büchsen von Holz oder Horn aufbewahrt. Man vermischt die Butter mit Ocker und salbt mit dem Gemisch den Körper zum Schutz gegen die Hitze des Tags und die Kälte der Nacht. Einen andern Gebrauch der Butter kennt man nicht, genossen wird sie niemals. Die rückständige Buttermilch ist ein schäumendes (kefyrartiges) mehr einschläfernd als berauschend wirkendes Getränk, das ohne weitres genossen wird [443].

Gleich vergeblich wie nach Lederschläuchen habe ich in Völkermuseen auch nach Kalebassen oder Holzgefäßen mich umgesehn und nachgefragt, deren Gebrauch zu beabsichtigter oder beiläufiger Buttergewinnung festgestellt gewesen wäre. Die bei den Hereros gebräuchlichen Hängegefäße mögen vielleicht solchen nicht unähnlich sein, welche das Museum für Völkerkunde in Berlin von benachbarten Völkern, den Kaffern und den Ovambo, aufweist [444].



78.

a. b. c.

Milchgefäße der Massai (Ostafrika).

a. Einfaches Hängegefäß aus einem Flaschenkürbis.
b. Hängegefäß aus einem Flaschenkürbis von den Kuavi in Klein-Aruscha, am südlichen Fuß des Kilima-Ndscharo. Um das Gefäß laufen kreuzweise Lederstreifen, die mit Kaurimuscheln besetzt sind, dazwischen sind schwarz-weiß-rote Perlschnüre angebracht.
c. Standgefäß der Wassamba, aus einer Grasart fest zusammengeflochten und durch Blut, welches man darin gerinnen läßt, dicht gemacht.

Hängekalebassen für Milch sind auch bei den **Massai**, einem um den Kilimandscharo und Pangani ansässigen und von hier aus weit in das Innre von Afrika hinausschweifenden Stamm des Hirtenvolks der Galla in Ostafrika (vgl. S. 91) gebräuchlich [445]. Die hier, wie im übrigen Afrika vielfach, besonders auch bei den Kaffern, den Herero, den Ovambo [446], geübte Kunst, wasserdichte Gefäße aus Flechtwerk herzustellen, scheint vorzugsweise bei einem andern Gallastamm, den **Somali**, auch auf krugartige zur Buttergewinnung benutzte Hängegefäße angewendet zu werden. Die Undurchlässigkeit für Flüssigkeiten wird diesen Gefäßen entweder durch besonders dichtes Flechten oder durch überziehn der innern Wandung mit irgend einer dichtmachenden Masse, z. B. Blut, bewirkt. Von derartigen Butterungsgefäßen aus Flechtwerk werden die Abbildungen 79 und 80 auf Seite 94, nach einigen in den Völker-Museen zu Berlin und zu Hamburg vorhandnen Stücken, eine ungefähre Vorstellung gewinnen lassen. —

Das Alter der arabischen Butterbereitung zu ermessen, sind so wenig Anhaltspunkte gegeben, daſs es fast unstatthaft erscheint, auch nur Vermutungen darüber aufzustellen. Läſst man die Annahme gelten, daſs die Israeliten in Palästina eine Art Butter herstellten (vgl. S. 5), so würde die Möglichkeit, diesen Brauch von ihren Vorfahren, den Hebräern in Mesopotamien, ererbt zu haben, in dem Umstand eine Stütze finden, daſs in jenem Mutterland des Judentums

neben der arabischen Art der Butterbereitung auch viele andre Gebräuche alttestamentlichen Lebens sich bis in die Neuzeit treu erhalten haben[447]. Erst um den Beginn unsrer Zeitrechnung erhalten wir von einem länder- und völkerkundigen Schriftsteller die sichre Nachricht, dass damals nicht nur die Araber, sondern auch schon die Ätiopier Butter zu bereiten pflegten (S. 11, [48] und [49]). War nun aber die Butterbereitung erst von den Arabern nach Afrika übertragen worden, so musste sie auch schon viel früher in Arabien selbst volkstümlich ausgeübt worden sein.

79. 80.

Buttrungsgefäße der Somali
aus Bastgeflecht. aus Garngeflecht.
Berliner Hamburger
Museum für Völkerkunde.
Abbildung 80 nach einer von dem Vorsteher des Museums, Herrn C. W. Lüders, gütigst eingesandten Zeichnung.

Seitdem hat sich bei den semitischen und ätiopischen Völkerschaften vom Südwesten Asiens durch ganz Afrika bis auf unsere Tage einzig die Hängeform des Butterfasses erhalten, teils noch in der rohesten oder nur wenig verfeinerten Ursprünglichkeit eines aus unzertrennt abgezogner Tierhaut hergestellten Lederschlauchs, teils in der nur unerheblichen und kurz abgeschlossenen Abweichung von Kalebassen oder von Gefäßen aus Holz oder Flechtwerk.

Angeborner Wandertrieb und die Beschränktheit des fruchtbaren Geländes ihrer Heimat drängten die Araber früh zu Zügen in die Ferne. Den Norden und den Osten der Nachbarländer verschloss eine dichte und sesshafte Bevölkrung ihrem Vordringen; daher wendeten sie sich gen Westen nach dem weiten Afrika, dessen spärliche, zumteil der allerunterste Stufe menschlicher Daseinszustände noch nicht entwachsne Bevölkrung ihnen nicht nur Raum gewährte, sondern auch wenig Widerstand zu leisten vermochte. Mit sich führten sie das Rind und das einzige Gerät, in welchem sie aus ihrer Herden Milch ein säuerliches erfrischendes Getränk bereiteten und die Butter gewannen. In allen Ländern Afrikas, wo die Araber Viehzucht treibend gänzlich oder fast unvermischt sich erhalten haben, trifft man noch heut den Schlauch oder Sack aus roher noch beharter Ziegen- oder Schafhaut zumteil mit einwärts gekehrter Harseite; in derselben ursprünglichen Form, oder schon verfeinert, wird er, oder an seiner Stelle die Kalebasse, das Holz- oder Flechtgefäß, in einigen Ländern der Ostküste und des westlichen Sudan gefunden, wo arabischer Einfluss unzweifelhaft sich nachweisen lässt. Es wird daher auch gegen die Annahme ein Einwand kaum erhoben werden können, dass auch die Hirtenvölker des afrikanischen Südens einst, unmittelbar oder mittelbar, diesem Einfluss unterworfen waren, wenn schon von demselben heut unzweifelhaft nichts weiter als der nämliche Milch- und Butterschlauch wahrnehmbar geblieben ist[447]. Im Namaqua-Dialekt der Hottentotten-Sprache heißt der Schlauch gawab[448]; sollte darin vielleicht ein Anklang an das arabische girb zu finden sein?

Ob nicht auch in Spanien der Butterschlauch Erinnrungen an die Araber hinterlassen

habe, und ob nicht vielleicht gar die älteste Kunde, die wir von dem Gebrauch der Butter in Lusitanien, dem heutigen Portugal, besitzen (S. 11, [47]) auf arabisch-fönikische Einwandrung zurückzuführen sei, wird weitre Forschung noch zu untersuchen haben.

Die Butterschaukel außerarabischer Hirtenvölker Asiens.

Wie den arabischen und afrikanischen Hirtenvölkern, so dient das Hängegefäß von Leder oder Holz, ein rechtes Nomadengerät, auch manchen semitischen, vielen tatarischen oder rein mongolischen und einigen gemischten Völkerschaften des nördlichen Asien, welche allein oder hauptsächlich von Viehzucht leben, als Butterfass.

Die den Tibetanern verwandten **Tanguten**, welche das Hügelland von Kan-su, Koko-nor, Ost-Tsaidam und das Gebiet des obern Hoangho bewohnen, benutzen, wie Przewalski berichtet [449], zum buttern des aus ihrer gehaltreichen und wolschmeckenden Yak-Milch gewonnenen Rahms eine rohe Schafhaut mit ihrer Wolle und daran haftendem Schmutz, welche an dem Ende eines Stocks befestigt wird. Es darf wol angenommen werden, dass die Befestigung an einen Stock nur den Zweck habe, den Schlauch in schwingende Bewegung versetzen zu können. Als Seitenstück hierzu sah Herm. Michaelis im Nanschan-Gebirge eine tangutische Hirtenfrau in der Weise buttern, dass sie einen ledernen mit Milch gefüllten Sack, den sie zwischen den Armen hielt, unablässig drückte und knetete [450], vom Butterschlauch also in demselben Sinn Gebrauch machte, wie manche Beduinen-Araber in Syrien oder in Tunis und Algier (S. 85 und 87). Wie die Araber, so verzehren auch die Tibetaner, Mongolen jüngrer Sesshaftigkeit, Butter in ungemessnen Mengen. Während den Chinesen, Mongolen ältrer Sesshaftigkeit, Milch und Butter wenig oder gar nicht bekannt sind, könne, sagt Gill [451], Tibet als das Land bezeichnet werden, wo Milch und Butter fließen. Die Menge Butter, welche die Tibetaner in ihrem Tee und ihrer Hafergrütze genießen, sei geradezu erstaunlich; außerdem trinken sie Milch und sauren Rahm und essen Käse.

In Vorliebe für Butter und in Fähigkeit, sie in Massen zu genießen, stehn den Tibetanern die tatarischen **Jakuten** nicht nach. „Ein Jakute", versichert A. v. Middendorff, „verschmäht es nicht, in einer Sitzung es mit einem Pud*) geschmolzener Butter aufzunehmen." Die von den Jakuten genossne Butter ist teils russischer Herkunft und dann geschmolzen (apbi), teils selbst bereitet (xajax) und dann noch mit vieler geronnener Milch beladen. Wie die jakutische Butter bereitet werde, meldet v. M. nicht ausdrücklich, doch darf aus seinem Wörterbuch der Jakutischen Sprache, welches keine Bezeichnung für ein besondres Buttrungsgerät, wol aber verschiedne Ausdrücke für lederne Schläuche mannigfacher Größe enthält, geschlossen werden, dass man auch hier eines Lederschlauchs, vielleicht eines solchen ungef. 1 Anker (= 36,9 l) fassenden kleinrer Größe („cimip") zum buttern sich bediene [452].

Ging, wie man sich zu denken hat, bei den nomadischen Völkerschaften die Butterbereitung aus Versuchen hervor, Milch in Lederschläuchen aufzubewahren und auf Wanderzügen mitzuführen, so musste auch die Entwicklung des Fellschlauchs und seiner uranfänglichen Form je nach den Neigungen der einzelnen Völker zweierlei Richtung verfolgen. Blieben die einen dabei, aus der ganzen Milch sich ein beliebtes Getränk zu bereiten, während die andern hauptsächlich oder aus-

*) 1 Pud = 16,4 kg.

schließlich die Gewinnung von Butter erstrebten, so ergaben sich in natürlicher Folge auch abweichende Arten der Benutzung und verschiedne Formen der Ausgestaltung des ursprünglichen Gefäßes. Diese bei den arabischen und afrikanischen Völkerschaften ersichtlich gewordne Zwiefältigkeit wiederholt sich in andrer Weise auch bei den eingangs bezeichneten außerarabischen Völkern Asiens.

Weit verbreitet ist bei asiatischen Hirtenvölkern die Vorliebe für weinig vergorene Milch, Kefyr und Kumys, deren Zubereitung besondre Gebrauchsweisen, zumteil auch besondre Formen des Lederschlauchs bedingte.

Der Bereitung des bei einigen Volksstämmen des nördlichen Kaukasus aus Kuh-, Schaf-, oder Ziegenmilch hergestellten Kefyrs entsprach ein einfacher Lederschlauch (burdjuk), in welchem die durch besondre Hefe in Gärung versetzte, durch zubinden des Schlauchs von der äußern Luft abgeschlossne Milch bei entsprechender Wärme verschiedentlich — durch kneten, schlagen oder kollern des auf die Erde gelegten Schlauchs — durch einander gerührt wird [453].

Dagegen führte die bei Luftzutritt vorzugsweise aus Pferdemilch erfolgende Kumysbereitung zu einer Umgestaltung und zu einer andern Benutzungsweise des Balgschlauchs.

Ein Bericht W. J. Dahl's aus dem Jahr 1840 über die Kumysbereitung bei den mongolischen **Kirgisen** der weitern Umgebung von Orenburg enthält folgende Beschreibung von der Eigenart und dem Gebrauch dieses Geräts [454]: „Die frische Pferdemilch wird in einen mehrere Eimer fassenden, durchräucherten Sack oder Schlauch (saba), mit flaschenförmigem Halse, gegossen — der Schlauch wird aus mehreren abgezogenen Pferdeschenkeln bereitet — der Säuerung und Gährung überlassen, aber gleich beim Beginne derselben stark und häufig mit einem langen Quist, der beständig im Schlauche steckt, gepeitscht und gestossen, wodurch ein starker Schaum hervorgebracht wird. Hierdurch wird die Gährung aufgehalten und zugleich viel atmosphärische Luft unter die Flüssigkeit gemengt. Dieses Geschäft wird in der Hauswirthschaft der Nomaden für so wichtig gehalten, daß ein jeder unter das Filzzelt Eintretende gleichsam als Bewillkommnung, nach dem Quist des rechter Hand vom Eingange stehenden Kumyss-Schlauches greift, und ihn ein Paar Mal auf und nieder bewegt. In einen solchen Schlauch nun wird die frische Pferdemilch täglich zugegossen, wo sie denn auch sehr bald, in ein Paar Stunden, säuert, besonders da der Kumyss immer nur im Sommer bereitet wird." Vermutlich wird die Haut auch hier unzertrennt von den Schenkeln abgestreift und der Fußteil zum Hals des Gefäßes gemacht. Unter der beschriebnen Behandlung der Milch findet, ähnlich wie bei den Milchwein bereitenden Herero (S. 93), auch Butterbildung statt, worüber Dahl sich folgendermaßen ausläßt: „... von der Butter erscheinen in dem grossen, einige Eimer haltenden Schlauche, nach heftigem Schlagen und Schütteln, nur einzeln schwimmende Krumen, die wie es scheint von den Wänden des geräucherten Schlauches, eine dunkle Farbe annehmen und, nach eingeführter Sitte, der Hausfrau als Leckerbissen zufallen und von derselben gesammelt werden. Diese Buttertheilchen heißen auch bei diesen Völkern mai, Butter oder Fett, wofür nur ein Wort existirt."

Nach neuerem, vermutlich auf andre Horden sich beziehndem Bericht [455] halte der bei den Kirgisen zur Kumysbereitung dienende, turfuk geheißne Lederschlauch ungef. zehn Eimer. Man verwende zu dem bei jeder Gelegenheit nach Maßgabe des Vorrats in möglichst großen Mengen verzehrten Lieblingsgetränk nicht blos Pferdemilch, sondern setze dieser auch Kuh- und Schafmilch zu; zum umrühren bediene man sich eines Stocks, an dessen unterm Ende ein Querbrettchen befestigt sei, eines Werkzeugs also ganz ähnlich dem alten europäischen Buttersterl. Auf

die Verwandlung des Kumysstocks in einen Butterstock bei den ebenfalls mongolischen Kalmücken wurde bereits früher (S. 28) hingewiesen.

Die Nachforschungen nach der Art des Geräts, welches zur Zeit des ersten geschichtlichen Auftretens der Butter zu deren Herstellung benutzt worden sei, führten bereits auf ein bei Kirgisenstämmen zur Kumysbereitung gebräuchliches, offenbar dem mit einem Stößel versehnen ledernen Kumysschlauch nachgebildetes stoßbutterfaßähnliches Gerät hin (S. 7). In dem Kumysschlauch der orenburgschen Kirgisen darf daher eine Abzweigung von dem ledernen Hängeschlauch des Altertums erblickt werden, durch welche dieser unter andern Umständen zum Stammvater des Stoßbutterfasses hätte gemacht werden können.

In ähnlicher Weise wie die Kirgisen bedienen sich auch die **Kalmücken** zum aufbewahren und säuern der Milch und zur Kumysbereitung — wie Pallas (1776), Rose (1833) und Goebel (1837) berichten[456] — verschiedner großer lederner Schläuche, welche niemals gereinigt werden; die bei der Kumysbereitung beiläufig sich bildende Butter werde abgeschöpft und zu anderweiter Verwendung verwahrt.

Der Gebrauch dieses aus dem Hängebalg hervorgegangnen ledernen Standgefäßes als Milchbehälter erstreckt sich über das ganze weite Gebiet der nord- und westasiatischen und der osteuropäischen Steppen. Des jakutischen Lederschlauchs im östlichen Sibirien wurde als vermeintliches Buttrungsgerät bereits gedacht; dass die Jakuten auch für ihre gegorene berauschende Pferdemilch sich lederner Gefäße bedienen, bestättigte Gmelin ausdrücklich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts[457]. In unsaubern Lederschläuchen sah derselbe Reisende die teleutischen **Tataren** in den westsibirischen Bezirken von Tobolsk und Omsk ihre Pferdemilch gären lassen, um daraus Branntwein zu gewinnen[458]. Von den Tataren um Astrachan erzählte Olearius vor zweihundert Jahren[459], dass sie „die Pferdemilch in ledernen Säcken aufbewahren“. In den Hütten der semitischen **Baschkiren** zwischen Orenburg und Ufa im europäischen Russland ist nach Pallas (1771)[460] das vornehmste Hausgerät ein hoher lederner auf einem hölzernen Gestell befestigter flaschenähnlicher Schlauch, der — ebenso wie Goebel bei den Kalmücken am Eltonsee zwischen Wolga und Uralfluss fand — beständig mit saurer Milch (arjän bei den Baschkiren, airan bei den Kalmücken) gefüllt gehalten wird.

Unverändert kehrt das Balggefäß bei den **Kurden** in Kleinasien wieder, wo Herr v. Luschan, Direktoriats-Assistent am Völkermuseum in Berlin, zweierlei Formen und Gebrauchsweisen desselben antraf, nämlich Fellschläuche mit auswärts gekehrter Harseite zum einholen und aufbewahren von Wasser und andre mit einwärts gewendeter Harseite zum buttern. Der Butterschlauch wurde in einem aus drei Stangen gebildeten Gerüst an einem an Stricken schwingbaren Querholz aufgehängt und mit diesem geschaukelt. Dieser persönlichen Mitteilung hatte Herr v. Luschan die Güte, ein von ihm selbst i. J. 1883 aufgenommenes Lichtbild beizufügen, welches in der Darstellung auf Seite 98 möglichst treu wiedergegeben ist. Leider war die augenblickliche Beleuchtung der Aufnahme wenig günstig gewesen, so dass in dem Bild wol das Buttergerüst mit dem Schaukelholz und das dahinter gelegne Zelt deutlich hervortraten, die Gesichter der zahlreich im Zelt versammelten Kurden aber und deren sonstige Gerätschaften kaum oder gar nicht erkennbar waren, daher, um nicht völlig unklar zu erscheinen, nach den zweifelhaften Umrissen mehr oder weniger willkürlich ergänzt werden mussten.

Gleichwie in Afrika, so hat der Butterschlauch auch in Asien nur eine ganz kurze Nachbildung erfahren, wie dort in der Kalebasse und dem hölzernen Hängetopf, so hier in einer

hölzernen Schaukelbeute und in einem tönernen Wiegegefäß, letztre beide beschränkt auf den Kaukasus und dessen südliche und westliche Umgebung.

Kolenati, der in den letzten fünfziger Jahren einen Teil des russischen **Armenien**, südlich vom Kaukasus besuchte, widmet in seinem Reisebericht dem melken und der Butterbereitung der Tataren-Nomaden einen eignen Abschnitt mit folgenden Schildrungen[22]: „Die Rinder der Nomaden gehören der kleinen europäisch-podolischen oder vielmehr der kleinasiatischen Rasse an, sind aber kein Zebuschlag. Ich habe im Gebirge das Buttern und Melken beobachtet. Keine Kuh kann gemolken werden, wenn nicht das Kalb neben ihr steht" (vgl. Anmerk. [15]), „sie hält die Milch krampfhaft zurück. Alle Kühe, Ziegen und Schafmütter werden von hinten abgemolken, alle Milch wird in einen mit zwei Stricken an einem starken Baumaste hangenden trogartig ausgehöhlten Baum-


81.



Kurdischer Dreifuß zum Butterschlauch.

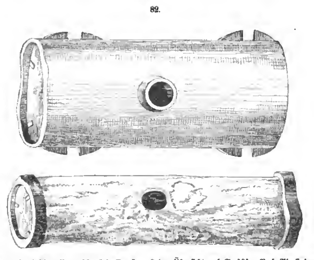
strunk zusammengeschüttet und säuern gelassen. Hierauf wird ein Deckel aufgesetzt und die Fugen werden mit Kuhfladen, einem guten und wolfeilen Kitt, eingeschmiert. Von einem Durchseihen der Milch ist gar keine Rede, daher frische Milch durch die Zähne getrunken werden muss. Nun schaukeln zwei Tatarinnen den Baumstrunk gegen einander so lange, bis sie Klumpen darin herumwälzend verspüren. Die Hunde stehen ringsum versammelt. Es wird eine angebohrte Öffnung unten vom Spund befreit und die Buttermilch fließt in eine etwas festgeschlagene Grube unterhalb heraus. Nun fallen die Hunde über selbe her. Sie ist auch anderweitig nicht verwendbar, da sie voll Hare, und von noch einigen beigemengten Stoffen, die sich aus der Methode des Melkens errathen lassen, grünlich ist. Die Butterklumpen werden herausgehoben, niemals gewaschen, sondern in oberhalb aufgeschnittene Rindspanzen festgetreten, so daß die noch anhangende

Buttermilch abfließt. Der Rinderpanzen wird zugeschlagen und an dem Rande vernäht. So erhält sich die Butter frisch und gut. Sie ist auch sehr schmackhaft, aber die dennoch in derselben äußerst häufig und oft filzartig verwebten Hare machen einem einen jeden Bissen streitig."

Nach einer Mitteilung des Freiherrn von Kutschenbach in Mammutli bei Tiflis welcher, seit einer langen Reihe von Jahren im Kaukasus angesessen, dort eine umfängliche Viehzucht und Milchwirtschaft betreibt und die Verhältnisse des Lands genau kennen zu lernen Gelegenheit hatte, bereiten die Tataren im Kaukasus selbst die Butter in der gleichen Weise, nur mit dem Unterschied, dass die zu verbutternde Milch nicht in der als Buttrungsgefäß dienenden Holzbeute, sondern in Tierschläuchen gesammelt wird [461].

Des gleichen Butterfasses bedienen sich, wie Herr Dr. Radde, Vorsteher des Kaukasischen Museums in Tiflis, mir mitzuteilen die Güte hatte, auch die **Georgier** im Kaukasus, während bei allen Nomaden von Samarkand in Turkistan bis westwärts nach Kurdistan zu den Quellen des Eufrat nur der Lederschlauch gebräuchlich sei.

82.



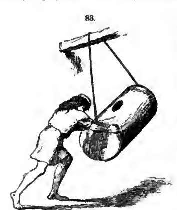
Hölzerne Kaukasische Butterschaukel; Nr. 5 u. 8 der Übersicht auf S. 101. Nach Al. Kalantar.

Alexander Kalantar nennt als Verbreitungsgebiet der hölzernen Butterschaukel (armenisch = chnozi, grusisch = satgobeli, tatarisch = nä'hrä) die Bezirke von Baku und von Lenkoran am Kaspisee, von Elisabetpol und von Eriwan, und gibt zu Bezeichnung ihrer bisweilen recht erheblichen Größe an, dass ihre Länge mitunter $2\frac{1}{2}$ bis 3 Arschin (= 1,8 bis 2 m) betrage [462].

Fast genau dasselbe Gerät fand van Lennep (1870) im nördlichen **Kleinasien**, im Tal des Iris oder Jeschil-Irmak. Dieses „neuartige Butterfass", in welchem ein junges Mädchen im Frauengemach die Butter für den Haushalt bereitete, bestand aus einem hohlen an beiden Enden mit Brettern geschlossnen Baumstumpf mit einem Loch obenauf. Es wurde mit Stricken an einem Balken der Decke aufgehängt und mit den an einem Ende angelegten Händen gleich

einer Schaukel bewegt[463]. Treffend nennt v. L. dieses Gerät ein neuartiges Butterfaß; denn welcher Fachmann würde nicht überrascht sein von der Ähnlichkeit der hölzernen tatarischen Butterschaukel mit dem modernen nordamerikanischen Schaukelbutterfaß; möchte man doch glauben, jene habe diesem zum Vorbild gedient. Wie bei Erfindungen, zumal solchen einfacher, anfänglicher Art, es sich häufig ereignet, so hat auch in diesem Fall die gleiche Absicht bei verschiednen Völkern unabhängig von einander und aus verschiednen Anfängen zu ähnlichen Gebilden geführt. Die Geschichte des Butterfasses weist mancherlei Beispiele solcher Doppelgängigkeit auf. Ein Beispiel dieser Art kann auch in der bereits erwähnten weitern Gefolgschaft des ledernen Butterschlauchs, nämlich der transkaukasischen irdenen Butterwiege, gegenüber dem europäischen Wiegenbutterfaß, gefunden werden.

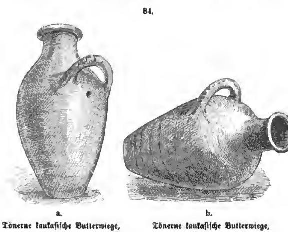
83.



Hölzerne Butterschaukel Kleinasiens.

Diese irdene Butterwiege besitzt nach Alex. Kalantar eine ellipsoide, in Länge und Umfang wechselnde Gestalt und ist durch den ganzen Kaukasus verbreitet, hauptsächlich aber um Schemachi, Bezirk Baku, in Gebrauch; sie wird ohne weitre Zurüstung auf den Fußboden gelegt und auf diesem in der Längs- oder in der Querrichtung hin und her geschaukelt. Verschiedne Abbildungen, welche mir zu senden Herr Kalantar so gütig war, lassen die tönerne Butterwiege flaschen- oder amforenförmig erscheinen. Auf der einen Seite des Gefäßes derjenigen nämlich, welche man beim Gebrauch nach oben wendet, befindet sich eine Handhabe für die Bewegung und ein mit einem Pflock oder einem Rohrstutzen verschließbares Loch, die Butterbildung zu überwachen und der entwickelten Luft Abzug zu gewähren. Die weite Mündung wird mit einem Stück Leder oder Leinwand zugebunden.

84.



a. Tönerne kaukasische Butterwiege, aufgerichtet.

b. Tönerne kaukasische Butterwiege, liegend.

Auf einer Ausstellung zu Tiflis i. J. 1889 hatte Kalantar Gelegenheit, von hölzernen kaukasischen Butterschaukeln und von einer tönernen kaukasischen Butterwiege folgende Maße abzunehmen:

	Hölzerne Butterschaukeln								Tönerne Butter-Wiege
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
Ursprung .... Ort	?	Alikuli-Känd	Zinzian	?	Digo	?	Magaro	Saribasch	Kiosnet
Kreis		Sengesur					Tionet	Sakatal	Nucha
Umfang ... Wersch.	?	16	17	20	20	22	25	28	18
cm		71,1	75,6	88,9	88,9	97,8	111,1	124,5	80,0
Licht. Durchm. Wersch.	5	4	5	5	6	6	6	8	—
cm	22,2	17,8	22,2	22,2	26,7	26,7	35,6	35,6	
Länge .... Wersch.	20	?	14	23	27	20	30	24	10
cm	88,9		62,2	102,2	120,0	88,9	133,4	106,7	44,5
Durchm. d. Zugangsöffnung Wersch.	?	1 1/2	2	2	2	2 1/2	4	3	2
cm		6,7	8,9	8,9	8,9	11,1	17,8	13,3	8,9
Ablassöffnung. Form	—	—	—	kreisr.	—	kreisr.	quadr.	kreisrund	kreisrund
Wersch.						1/2			1/2
cm						2,2			2,2

1 Werschok = 4,445 cm.

Die tönerne Wiegenflasche war von kleinerem Umfange, meist pflegen, nach Kalantars Angabe, diese Gefäße größer zu sein.

Aus den Schildrungen Kalantars ergibt sich, dass neben der hölzernen Butterschaukel und neben der tönernen Butterwiege noch vielfach der ihnen voraufgegangene lederne Butterschlauch sich lebendig erhalten hat. Wie andre Hochgebirgsbewohner, so hausen zumteil auch die Kaukasier im Tal und beziehn zur Sommerzeit die Bergweiden. In Gegenden mit derartigem halbnomadischem Wirtschaftsbetrieb, z. B. in den Kreisen Nachitschewan (Bezirk Eriwan) und Dschebrail (Bez. Elisabetpol), treffe man nicht selten neben jenen hölzernen oder irdenen Butterfässern, die zuhaus gebraucht werden, auch noch den ledernen Butterschlauch, dessen man sich statt jener während der Sömmerung auf den Hochgebirgsweiden bediene. Treu kommt hier die nomadische Eigenart des Lederschlauchs und der Übergang zu andern Butterfassformen zum Ausdruck, welcher da sich vollzieht, wo feste Ansiedlung unstättem Wanderleben ein Ende bereitet.

Hier am Kaukasus ist auch deutlich die Gränze zwischen dem arischen und dem semitisch-mongolischen Butterfass gezogen; im nördlichen Kaukasus verschwindet die Butterschaukel, an ihre Stelle tritt bei den dortigen Kosaken ein breiter irdener Topf, bisweilen auch ein Holz- oder Blecheimer, worin mit einer Keule, einem Quirl, oder einem Löffel, also in gleicher Weise wie ursprünglich bei den altnordischen Völkerschaften (S. 27 ff.), Butter gerührt wird[463]. Bei den Nogai-Tataren am Azowschen Meer, die sich bereits eines Stoßbutterfasses bedienen, wird der Lederschlauch nur noch zu Aufbewahrung trockner Vorräte verwendet[464]. Als äußerster Ausläufer des tatarischen Brauchs darf wol der lederne Butterschlauch im südlichen Griechenland angesehn werden, der dort noch im vorigen Jahrhundert angetroffen wurde. Chandler nämlich berichtet i. J. 1776, er habe bei Damala unweit Trözene auf der Halbinsel Morea einen Mann auf einem mit Milch angefüllten Lederschlauch zwecks Buttergewinnung herumtreten gesehn[465]. Offenbar ist diese Erscheinung auf türkischen (tatarischen) Einfluss zurückzuführen; ob und wo in der Türkei selbst noch der Lederschlauch als Buttrungsgerät sich erhalten habe, ist mir trotz eifrigsten Nachforschens zu ermitteln nicht gelungen. —

Unter den Stoßbutterfässern ältester Bauart wurden (S. 34) einige Tongefäße frühesten trojanischen Zeitalters aufgeführt, deren zweckdienliche Gestalt und deren Formverwandtschaft mit

tatsächlich zum buttern gebrauchten Gefäßen andrer Gegenden, mangels gegenteiliger Beweise, gestatten, sie als altfrygische Butterfässer anzusehen. Kaum überraschen könnte es, in Frygien, auf der Völkerbrücke zwischen Europa und Asien, dort, wo uralt eingeborene Volkstümlichkeit der Butter beurkundet ist, bei einem wahrscheinlich aus Trakien eingewanderten und vielleicht mit Asiaten durchsetzten Volksstamm beide Grundformen des Butterfasses, die europäische und die asiatische, neben einander anzutreffen, und es wäre, angesichts der vorgeschrittnen Kultur und der insbesondre hoch entwickelten Töpferei in Hissarlik, wol denkbar, dass neben der Tonkirne auch — als veredelte Form des asiatischen Butterbalgs — ein tönernes Schaukelgefäß zum buttern üblich gewesen sei. Tatsächlich befindet sich unter den von Schliemann in Hissarlik ausgegrabnen Tongeräten der Ersten Stadt ein fast kugelrundes, nach Schätzung etwa 3 l haltendes Gefäß mit kurzem engem Hals, welches an zwei einander entgegengesetzten Seiten derart durchlochte Ansätze trägt, dass man annehmen muss, die Löcher seien dazu vorgesehn gewesen, eine Schnur zum aufhängen des Gefäßes hindurchzuziehn[466]. Zwischen diesen beiden Henkeln erhaben dargestellte zwei Brustwarzen deuten darauf hin, dass das Gefäß schon bei seiner Herstellung irgend welchen auf Milch bezüglichen Zwecken zu dienen bestimmt gewesen sei. Für ein Melkgefäß wäre die Öffnung zu eng, auch die kuglige Form nicht entsprechend gewesen; um Milch darin zu kochen, würde man das Gefäß nicht an einer verbrennlichen Schnur haben aufhängen können, sondern man hätte sich dazu einer Metallkette bedienen müssen; den Gebrauch als Traggefäß scheint der geringe Fassungsraum auszuschließen; es bleibt also, bei der Abwesenheit von Metall, von den Möglichkeiten der Verwendung des Gefäßes nur die eine zu Aufbewahrung von Milch und die andre zu Herstellung von Butter übrig. Da ferner nicht ersichtlich ist, weshalb man aufzubewahrende Milch aufgehängt hätte, wenn nicht Bewegung der Milch beabsichtigt gewesen wäre, so können Milchgefäße dieser Art nur entweder zu Bereitung eines kefyr- oder kumysartigen Getränks oder zu Butterbereitung gedient haben, und da endlich von einer Bekanntschaft der trojanischen Frygier mit einem derartigen Getränk keinerlei Nachrichten auf uns gekommen sind, so ist man genötigt, jenes nur einmal vorhandne Gefäß dem Dienst der Butterbereitung zuzuschreiben. Die Ähnlichkeit dieses Kugeltopfs mit dem vorher aufgeführten hölzernen Hängegefäß der Kaffern (S. 92) verdient beachtet zu werden.

85.



Tönernes Hängegefäß von Hissarlik. Schliemann-Sammlung in Berlin.

Andre inbezug auf Tauglichkeit für den fraglichen Zweck gleiche, inbezug auf nebensächliche Formen mannigfach abweichende tönerne Hängegefäße kommen in der Schliemann-Sammlung von der Ersten bis zur Sechsten Stadt häufig vor, lassen also auf einen vielfältigen und manche Vernichtung überdauernden Gebrauch schließen; keins dieser andern Gefäße ist größer als das Brustwarzengefäß, manche aber sind so klein, dass man sie nur für Spielzeug halten kann. Von der Zweiten Stadt ab vermindert sich ihre Zahl.

Die Frage, welche Nebenumstände mögen veranlasst haben, zum buttern ein Gebilde aus Ton an die Stelle des Lederbalgs, der Kalebasse und der Holzbeute zu setzen, muss heut noch als eine völlig offne angesehn werden. Die erstaunliche Größe mancher Gefäße von Hissarlik, die Mannigfaltigkeit und die geschmackvolle Ausgestaltung andrer, deren Formen zumteil sich bis zum

heutigen Tag fortgepflanzt haben, die damalige Herstellung mancher Dinge aus Ton, die jetzt nur aus Metall gemacht werden, z. B. großer Aufhänge-Haken ähnlich denjenigen in unsern Fleischerläden, alle diese Anzeigen lassen indessen nicht nur eine weit über den Ledersack hinausgehnde Kulturstufe und nicht nur einen hohen Grad von Kunstfertigkeit und Betriebsamkeit in der Töpferei, sondern auch eine gewisse Freudigkeit in der Ausübung dieser Kunst, eine gewisse Liebhaberei an dem Gebrauch ihrer Erzeugnisse erkennen, welche allein schon das Vorhandensein einer tönernen Butterschaukel auch gegenüber der Zerbrechlichkeit einer solchen und ohne die Annahme würden gerechtfertigt erscheinen lassen, dass etwa den Frygiern die Kalebasse fremd oder die Bearbeitung von Holz minder geläufig gewesen wäre, oder auch dass etwa derartige aus verweslichen Stoffen hergestellte, daher nicht erhalten gebliebne Buttrungsgefäße die Regel, solche aus Ton nur die Ausnahme gebildet hätten. Im Hinblick auf die noch heut im Kaukasus gebräuchliche tönerne Butterwiege muss vollends jedes Bedenken gegen die Annahme einer tönernen Butterschaukel schwinden, welches auf die Zerbrechlichkeit des Stoffs gegründet wäre.

Tönerne Hängegefäße mannigfaltiger Gestalt sind auch von unsern altnordischen Vorfahren auf uns gekommen[467]; sie bilden zwar ein weitres Belegstück für die schon früher angedeutete Verwandtschaft der frygischen mit der altskandinavischen Kultur, können aber, da auch ihre Bedeutung noch völlig unaufgeklärt ist, nicht als Schlüssel zum Verständnis der Hängegefäße von Hissarlik dienen.

Bruchstücke ähnlicher ampelartig aufzuhängender Töpfe fand M. Ohnefalsch-Richter bei seinen Ausgrabungen auf Cypern[468]. Wie die Frygier in ihrem πικέριον, so hatten die Kyprer in ihrem ἔλῳος ein eignes Wort für Butter; hier wie dort muss also die Butter volkstümlich gewesen sein. Waren nun in dem frygischen Hissarlik und auf Kypros Gefäße vorhanden, derjenigen Form verwandt, welche bei den Pfahlbaubewohnern der Schweiz wahrscheinlich zum buttern dienten, und denjenigen ähnlich, welche in Schweden tatsächlich noch heut als Butterfässer gebraucht werden, so ist die gleiche Benutzungsart auch der trojanischen und kyprischen Gefäße denkbar, und wenn neben derartigen zum buttern verwendeten Standgefäßen in Hissarlik zu gleichem Zweck auch ein Hängegefäß gebräuchlich war, gleichgeformte Gefäße aber auch auf Cypern vorkamen, so würde — immer vorbehaltlich unzweifelhafter anderweiter Feststellungen — angenommen werden dürfen, dass die in den Kulturständen von Hissarlik und von Kypros nachgewiesene vielfältige Übereinstimmung auch auf die zum buttern benutzten Gefäße sich erstreckt, also an beiden Orten ein Hängegefäß, allein oder mit Nebengebrauch eines Standgefäßes, als Butterfass gedient habe.

Würde dieser aus Vergleichungen gefolgerte Schluss durch die Ergebnisse weitrer Forschungen Bestätigung erhalten, so würde in dem tönernen frygisch-kyprischen Schaukeltopf die Spitze zu erblicken sein, zu welcher die dürftige Fortentwicklung des asiatischen Butterschlauchs sich ausgewachsen hat. Dieses einzig erhalten gebliebne Gebilde einseitiger Vollkommenheit aber wäre von dem Verhängnis betroffen worden, mit der Vernichtung der Völker außer Gebrauch gesetzt zu werden, aus deren hinterlassnen Trümmern die heutige Forschung ein Bild von den Kulturformen jener verschollnen Vorfahren zu gewinnen trachtet. Wo dieses Bemühn noch nicht zu zweifelloser Klarheit geführt hat, da wird ein bescheidnes Deuten, ein auf praktische Kenntnis handwerksmäßiger Brauchbarkeit sich gründendes Dafürhalten aus Fachkreisen nicht nur einer lebhaften auf Ausfüllung der vorhandnen Lücken gerichteten Fantasie willkommnen Anhalt bieten, sondern auch vorurteilsfreier Forschung auf ihrem ernsten mühfäligen Weg vielleicht als fördersamer Fingerzeig dienen können.

Das europäische Schwingbutterfass.

Ähnlichkeiten in Geräten, Einrichtungen oder Vorstellungen bei verschiednen räumlich oder zeitlich getrennten Völkerschaften sind nicht immer als ein Zeichen gemeinsamen Ursprungs dieser Völker oder als Übertragung oder Entlehnung infolge irgend welcher andrer gegenseitiger Beziehungen derselben aufzufassen. Die Ähnlichkeit des rückkehrenden Wurfgeschosses der Arier mit dem Bumerang der Papua ist kein Beweis dafür, dass die Stammeltern beider einst bei einander gelebt hätten; Gleichheit in Form und Bearbeitung der Feuersteinmesser, welche in Pommern und auf den japanischen Inseln gefunden werden, hat nicht einen Handelsverkehr zwischen den Rugiern und den frühren Japanesen untereinander oder beider mit einem dritten Volk zur Voraussetzung; die nahe Übereinstimmung, welche zwischen den Eskimo Grönlands und den aleutischen Kamtschadalen einerseits und den Westaustraliern andrerseits inbezug auf Anfertigung und Gebrauch der Speerschleuder beobachtet wird, stempelt nicht die einen zu Lehrern oder Schülern der andern; und der gleiche Brauch der Skyten zur Zeit Herodots, der Irländer und Hebrider im sechszehnten Jahrhundert und der Asinabrinen in Nordamerika, Fleisch in Fellen zu kochen, bez. Milch durch hineingelegte glühnde Steine zu erhitzen[409], besagt nicht, dass die Ureinwohner der britischen Inseln Nachkommen der Skyten gewesen seien oder Bräuche der nordamerikanischen Urbevölkrung anzunehmen Gelegenheit gehabt haben. Derartige Übereinstimmungen mögen in vielen Fällen auf Überlifrung beruhn, sie können aber in vielen andern auch — ebenso wie Ähnlichkeiten in Einrichtungen des häuslichen Lebens, der Familie, der Volksgemeinschaft, oder in Schöpfungs- und Göttersagen u. dgl. — lediglich ein Ausfluss der an verschiednen Orten und zu verschiednen Zeiten selbständig sich äußernden allen Menschen gemeinsamen Beanlagungen, Neigungen und Bedürfnisse sein, welche in jedem der Ähnlichkeitsfälle den Gegenstand der Ähnlichkeit selbständig entstehn ließen.

So ist auch unsern modernen Schwingbutterfässern dieselbe Grundvorstellung mit dem asiatischen Butterbeutel gemeinsam, ohne Vorhandensein jeden Wahrscheinlichkeitsgrunds für die Annahme, dass das Abendland die Form, in welcher der Grundgedanke zuerst in Asien Gestalt gewann, übernommen und fortgebildet habe. Man brauchte ja nur, so will es bei oberflächlicher Betrachtung wol auf den ersten Blick scheinen, den Ledersack oder die Kürbisflasche in ein aus Holzteilen zusammengefügtes Gefäß umzugestalten und dieses vielleicht zunächst mit Schaukelfüßen, später etwa mit einer Drehvorrichtung und einem entsprechenden Untergestell zu versehn, so waren Wiegen- und Kollerbutterfass geschaffen. Allein, in Wirklichkeit waren Fellschlauch und Kalebasse im Vaterland des modernen Schwingbutterfasses völlig fremd, und wie der Mensch meist nur auf

Umwegen zu seinen Zielen gelangt, so hat auch das Entstehn dieser Butterfässer tatsächlich sich nicht in dem angedeuteten kurzen und seiner Gradheit wegen wahrscheinlichen Verlauf vollzogen, sondern das umständlichere Rollerbutterfass ist dem einfacheren Wiegenbutterfass voraufgegangen, und dieses letztre erst wieder hat, und zwar erst in allerneuster Zeit und anscheinend ganz unbewusst, in dem nordamerikanischen Schaukelbutterfass wieder zur Hängeform der ersten Kulturanfänge zurückgeführt. Freilich knüpft der Mensch, wie Wilhelm v. Humboldt treffend bemerkt, immer an das Vorhandne an[470], zwanglos aber kann ein Anknüpfungspunkt für die Erfindung der neuzeitlichen Schwingbutterfässer in dem bei kleinen Mengen ausnahmsweise noch heut üblichen Verfahren gefunden werden, Butter durch schütteln von Rahm in einer geschlossnen Flasche herzustellen[471].

Als ältestes europäisches Schwingbutterfass muss aufgrund der vorhandnen Urkunden ein tonnenförmiges Rollbutterfass angesehn werden, das unter dem Namen „Serene" angeblich eine Besonderheit der Normandie bildete.

Die Serene.

Die scheinbare Fremdartigkeit der normännischen landeigentümlichen Benennung „Serene" nötigt vorab zu einigem Verweilen. Was bedeutet das Wortgebild, welche Schlüsse können etwa aus der Wortbildung auf die Entstehung, auf das Alter, auf die Verbreitung des Gegenstands gezogen werden, den das Wort bezeichnet?

Bei Untersuchung dieser Frage fällt zunächst die Mannigfaltigkeit der Schreibweisen auf, in denen die Bezeichnung auftritt. Das Wort kommt ursprünglich nur in Schriften französischer Sprache vor, und dort begegnet man den Formen serene[472], serène[473], sérène[474], serenne[475], sérenne[476], sereine[477]. Deutsche Schriftsteller gebrauchen nur die Form „Serene"[478]. In allen Wörterbüchern, welche das Wort aufgenommen haben, — in einigen der hervorragendsten ist es ganz ausgelassen[479] — wird nur die Bedeutung „Butterfass" angegeben. Nach einigen Fachschriftstellern aber gilt Serene auch als Bezeichnung für Aufrahmgefäße; Morière, der in der Normandie geboren war, dort gelebt und gewirkt hatte, und in Frankreich als zuverlässiger Gewährsmann angesehn wird, sagt bei Schildrung des normännischen Verfahrens der Milchbehandlung[473]: „Une fois apporté à la ferme, le lait est déposé immédiatement dans des vases en terre nommées *serènes* . . . Les vases appelés *serènes* affectent une forme cylindrique ou celle d'un cône renversé fort allongé; ils sont en grès de Noron (Calvados) ou de Vindefontaine (Manche), dont la dureté, l'homogénéité et le vernis naturel qui se forme pendant la cuisson, s'opposent à l'infiltration du liquide dans les parois et sont une garantie certaine de propreté"; und Lezé, Herausgeber des Fachblatts l'Industrie laitière in Paris, führt in seiner Beschreibung der normännischen Milchkammer die dort gebräuchlichen Aufrahmtöpfe unter dem gleichen Namen auf[480]: „A shelf, a kind of small wall, is built with stones, about a foot high and eighteen inches wide, and extending all round the dairy; the dairymaid puts the milk-cans called *serenes*, upon this shelf or wall."

Eine sprachliche Erklärung des Worts sucht von allen den genannten Schriftstellern nur Scheler[473] zu geben, indem er dasselbe auf das lateinische serum bezieht; hiermit verglichen scheint aber die von la Curne[477] beigefügte Redensart „sereine de moulin" eher die Verworrenheit des Begriffs zu mehren, als das Dunkel seiner Herkunft zu lichten. Weber's Angabe[478], Serene bedeute ein schwedisches Butterfass, muss als offenbar irrtümlich ohneweitres ausgeschlossen werden.

Welcher Gedanke vermag dieses Wirrsal zu schlichten? — Schelers Erklärung entbehrt geschichtlicher und sachlicher Wahrscheinlichkeit. Viel eher könnte man geneigt sein, in la Curnes ältrer Schreibart sereine einen Hinweis auf das Eigenschaftswort serein, ne, (lateinisch serenus) zu erblicken, welches, außer verschiednen andern Bedeutungen, nach Littré auch diejenige der ungestörten Ruhe hat [479]. Gern denkbar wäre hiernach die Anwendung des Worts auf Gefäße, welche, wie Aufrahmtöpfe, ihren Zweck nur im Zustand vollkommner Ruhe recht erfüllen können. Wie aber hätte man dazu kommen sollen, dasselbe Wort auch für ein andres Gefäß, wie das Rollbutterfass zu gebrauchen, dessen zweckliche Eigenart grade entgegengesetzt darin besteht, bewegt zu werden?

Die Lösung dieses Rätsels erscheint mir nur möglich, wenn man die Ableitung des Worts Serene von serein ebenso wie die von serum verwirft und das Wort aus einem ganz andern Gesichtspunkt betrachtet.

Wie in Europa jedem andern, so ging auch in der Normandie dem Rollbutterfass das Stoßbutterfass vorauf, und die Wahrscheinlichkeit, dass man auch in der Normandie für das Stoßbutterfass eine mit dem Ausdruck kirne sprachverwandte Bezeichnung gehabt habe, ist um so größer, da ja die Normandie von Norwegern besetzt wurde, deren Sprachschatz von alters her ein Wort dieser Art enthält (S. 23). Diesem Wort sind in allen außerskandinavischen Sprachen, in denen es wiederkehrt, die beiden letzten Mitlauter r und n unverändert zu eigen geblieben, nur der Anfangslaut wechselt zwischen k und t, und dieser Wechsel beginnt schon in Skandinavien selbst (schwedisch: kjärna und tjärna), und zwar unter gleichzeitiger Einschiebung eines Zischlauts (in beiden Schreibweisen gesprochen: tschärna). Derselbe Zischlaut kehrt wieder wie in dem nordfriesischen tsarn und in dem saterländischen tserne, so auch in dem englischen churn. Es mag dahingestellt bleiben, ob dieses englische churn selbständig aus dem angelsächsischen ceren, cerene oder cyrn hervorgegangen, oder ob seine Bildung auf die normännische Einwandrung zurückzuführen sei; jedenfalls erscheint die Möglichkeit begründet, dass auch das gleichnamige normännische Wort in dem ersten Mitlauter einen Zischlaut besessen, und die Annahme erklärlich, dass das volle und derbe tsch der eingewanderten Nordländer sich in der Normandie zu dem einfachen s verfeinert, und das früher zweisylbige Wort sich, wie schon in dem angelsächsischen cerene, in ein dreisylbiges umgewandelt habe.

Diese Erklärung liegt, einmal erblickt und begriffen, so nah, ist so einfach und ungezwungen, entspricht so vollkommen allen Regeln der Sprachbildung, dass ihr, um allgemein als selbstverständlich zu gelten, wol nichts weiter fehlt, als ein Platz in dem Wörterbuch eines namhaften Sprachforschers. Sie stimmt nicht nur mit der von la Curne angeführten an das deutsche Quirn = Handmühle erinnernden sereine de moulin überein, sondern macht auch den Doppelsinn des sowol für Aufrahmgefäß wie für Butterfass gebrauchten Worts erklärlich. Ehedem wurde die Milch allgemein in hohen Töpfen aufgerahmt: Linné fand (1765) in Westgotland den Brauch, die Milch in dünner Schicht aufrahmen zu lassen, bemerkenswert [481], v. Fischer rät (1772) zum aufrahmen flache Schüsseln zu gebrauchen [482]; Kiesewetter gibt an (1807), dass in Sachsen, Franken, dem Voigtland die Milch zur Rahmgewinnung in irdnen Töpfen aufbehalten werde [483]; in Baiern zeigt die Bezeichnung „Weitling“ für eine flache Aufrahmschüssel gegensätzlich die frühre Benutzung enger hoher Gefäße an; in Württemberg stehn hohe Aufrahmtöpfe unter der Bezeichnung „Bockjäckel“ [484], ähnliche auch im Großherzogtum Hessen [485], andre im Riesengebirge noch heut im Gebrauch; und Leclerc-Thouin (1843) und Londet (1858) zeigen in Abbildung die hohen Milchtöpfe, welche damals im westlichen Frankreich üblich waren [486]. Darf hiernach

der gleiche Brauch auch für die Normandie angenommen werden, so können sehr wol in frühster Zeit die nämlichen Töpfe, in denen man aus der Milch den Rahm sich absetzen ließ, auch benutzt worden sein, um darin den gewonnenen Rahm zu Butter auszurühren. In der Bretagne waren noch in neuster Zeit die Aufrahmgefäße und das Butterfaſs, beide aus Ton, von gleicher Gestalt und nur durch ihre Größe von einander unterschieden (S. 33); und in Hessen wurden noch in den siebziger Jahren die gleichen Töpfe zum aufrahmen und zum buttern benutzt (S. 27). Andernfalls hätte auch bloße Ähnlichkeit der Form schon genügen können, eine dem Sinn und der Wortbildung nach mit Kirne übereinstimmende Bezeichnung von dem zum buttern dienenden Topf auf den Milchtopf zu übertragen. Die Esten bezeichnen mit kirn oder kirnu das Butterfaſs, zugleich aber auch ein hohes enges Gefäß zum aufbewahren von Flüssigkeiten, insbesondre von Milch, im ersten Fall zu genauer Unterscheidung mit dem vorgesetzten Wort woi = Butter, also woi-kirn = Butterkirn [212]. Ebenso hat man in England zur Versendung von Milch auf der Eisenbahn ein Gefäß, das seiner Gestalt nach einem Stoßbutterfaſs ähnlich ist und nur aus diesem Grund gleich dem Butterfaſs churn genannt wird, so daſs man, um beide ausdrücklich von einander zu unterscheiden, zu verdeutlichenden Zusätzen genötigt ist; kann ein Zweifel bestehn, so sagt man für das Milchversandtgefäß railway-churn, für das Butterfaſs butter-churn. Endlich sind für die später in der Normandie erfolgte Übertragung der Bezeichnung Serene vom Stoßbutterfaſs auf das statt dessen allgemein üblich gewordne Rollbutterfaſs mehrfach Beispiele in andern Ländern, so in Skandinavien, in Niederland, in England gegeben, wo die ursprünglich nur für das Stoßbutterfaſs gebildeten Ausdrücke (kjaerne, karn, churn) verallgemeinert wurden und nun für jede Art von Butterfaſs gebraucht werden [187].

86.



a. b.
Hohe Aufrahmtöpfe im Bezirk Maine et Loire (West-Frankreich).
a. Größre Form.
b. Kleinre Form im Nordosten des Bezirks.

Die Ergebnisse dieser sprachlichen Untersuchung scheinen die Behauptung zu bestätigen, daſs die Serene normännischen Ursprungs sei; dennoch vermögen sie die Frage der Heimgehörigkeit nicht unbedingt zu entscheiden, da ja die Möglichkeit nicht ausgeschlossen wäre, daſs ein drehbares Tonnenbutterfaſs von anderwärts, vielleicht aus einem benachbarten Land, nach der Normandie gebracht worden sei und hier nur die für das bisherige Stoßbutterfaſs landübliche Benennung überkommen habe.

Solcher Möglichkeit fehlt auch der geschichtliche Hintergrund nicht. In dem der Normandie benachbarten Flandern muſs das Verlangen nach Butter schon früh verhältnismäßig sehr hoch gespannt gewesen sein, da zu dessen Befriedigung bereits gegen Ende des dreizehnten Jahrhunderts Butter aus Norwegen herbeigezogen wurde [192]. Grade aber bald nach jener Zeit scheint der gesteigerte Bedarf einen nachdrücklichen Aufschwung der heimischen Butterei hervorgerufen zu haben, da schon im vierzehnten Jahrhundert Butter in Flandern einen Gegenstand des Ausfuhrhandels bildete [188]; Flandern, die Normandie und die Bretagne versorgten Paris schon im 16. Jahrhundert mit eingesalzner Butter [189], und zeitgenössische Schriftsteller bezeichnen ausdrücklich jene drei Land-

schaften als diejenigen, in denen die meiste Butter erzeugt und verzehrt werde[492]. Diese Vorliebe für den Buttergenuss läßt die Sage glaubwürdig erscheinen, nach welcher der Kardinal-Erzbischof Amboise (1493/1510) den sogenannten Butterturm in Rouen, einen der drei Türme der dortigen Katedrale, von dem Geld konnte erbauen lassen, welches er für die den Einwohnern jener Stadt erteilte Erlaubnis, in der Fastenzeit Butter zu essen, eingenommen und gesammelt hatte[491].

In Deutschland hatte dagegen zu derselben Zeit der Buttergebrauch noch so wenig allgemeine Verbreitung gefunden, daſs ein landwirtschaftliche Schriftsteller des 16. Jahrhunderts es nützlich fand, darauf aufmerksam zu machen, man könne an Stelle von Öl oder Schmalz auch Butter verwenden[492]. Freilich mag dieser Hinweis wol nur den Oberdeutschen gegolten haben, welche früher, der Butter wenig zugetan (vgl. S. 21), die Niederdeutschen mit dem Spottnamen „Butter-Sachsen" belegten, eine Ehrenbezeigung, die ihnen in dem Titel „Wasser-Schwaben" freundlichst erwidert wurde[493].

Im Anfang des siebzehnten Jahrhunderts war die Butter von Delft in Süd-Holland und die von Dixmudam in West-Flandern berühmt, und wegen ihres vielen Buttergenusses wurden die Belgier (Niederländer) von andern „Butteresser" genannt[494].

Zu früher Blüte war also die Milchwirtschaft nicht blos in der Normandie, sondern auch in der südlich angränzenden Betragne und vielleicht mehr noch in dem nördlich benachbarten Flandern gelangt; gerade aber aus Flandern besitzen wir auch die erste Urkunde von dem tatsächlichen Vorhandensein eines tonnenförmigen Rollbutterfasses. Mag dieser letztre Umstand immerhin vielleicht auf Zufall beruhn, so gebietet er doch wenigstens, die Frage nach dem engern Vaterland der Serene vorläufig noch als eine offne zu behandeln. Flandern und die Normandie, beide von der Natur gesegnet, hatten beide in Landwirtschaft und in Gewerben, in Kunst und in Wissenschaft vor allen andern Ländern neuzeitlicher Kultur sich früh zu einer hervorragenden, zu einer leitenden Stellung emporgeschwungen. Nach beiden Ländern führen die letzten Spuren des Rollbutterfasses hin; die Frage aber, von wo diese Spuren ausgegangen seien, zu entscheiden, gewähren die vorliegenden Urkunden keinen Anhalt. In der Wage der Wahrscheinlichkeit möchte wol zugunsten Flanderns die später nachzuweisende Tatsache den Ausschlag geben, daſs, während die Normandie bis zur Gegenwart bei der Serene verharrte, Flandern schon früh auch in den Anfängen verschiedner andrer Butterfässer, des Schlag-, des Quirl- und des Wiegenbutterfasses, sich erfindrisch betätigte.

Der Zeitpunkt, wann die Serene inmitten des bis dahin allein gebräuchlichen Stoßbutterfasses aufgetreten, ist in das Dunkel mangelnder Aufzeichnungen gehüllt. Olivier de Serres, der landwirtschaftliche Klassiker des 16. Jahrhunderts*), von dem man Auskunft erwarten könnte, sieht die damals zur Butterbereitung verwendeten Geräte für so bekannt und unerheblich an, daſs er glaubt, sie übergehn zu können[495]. Noch weniger würde die Verschwiegenheit größrer dem vorigen Jahrhundert angehöriger französischer Werke über Landwirtschaft das Vorhandensein eines andern als des Stoßbutterfasses ahnen lassen[496]. Dagegen spricht Konrad Heresbach (1573) bereits gegensätzlich zum hohen von einem liegenden Butterfaſs (vas pronum ac jacens). Leider reichen die knappen Angaben nicht hin zu erkennen, ob Heresbach nur eine andre Form des Stoßbutterfasses oder ein Butterfaſs andrer Art im Auge gehabt habe[497]. Martin Schoock, welcher in seiner 1664 in zweiter Auflage veröffentlichten Abhandlung über die Butter — der ersten aller darüber erschienenen — jene Äußerung Heresbachs wörtlich wiedergibt, sieht sich nicht

*) geb. um 1539 in Villeneuve-de-Berg (Vivarais), gest. daselbst am 2. Juli 1619.



Der Ziegenstall.
Nach einem Gemälde von David Teniers d. J.

veranlasst, eine erklärende Anmerkung hinzuzufügen; und wie der von ihm angeführte Italiener Grapaldus nur von dem Stoßbutterfass spricht, so konnte auch er selbst bei Beschreibung der in seiner Heimat Groningen landüblichen Butterbereitung kein andres Butterfass namhaft machen [498].

Aus der Übereinstimmung, mit welcher fast alle ältren betreffenden Schriftsteller die Serene als ein Gerät bezeichnen, welches in größrem Betrieb passend Verwendung finde, darf man die Vermutung schöpfen, dass das drehbare Tonnenbutterfass aus dem Verlangen hervorgegangen sei, größre Mengen Rahm oder Milch mit geringrer Mühe als im seitherigen Stoßbutterfass auf einmal verbuttern zu können. Das Zeitalter zu ermessen, wann im Wachstum der flandrisch-normännischen Milchwirtschaft dieses Bedürfnis fühlbar geworden sei, müsste zuvor einmal die Geschichte des Butterhandels erforscht sein [499]. Die Kleinbetriebe der

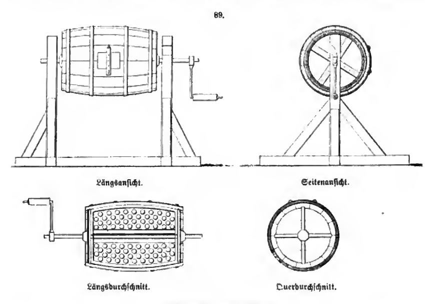
88.



Drehbutterfass von Poitou, Touraine und Nachbarschaft.

benachbarten Bretagne, selbst in der ihrer Butter wegen berühmten Gegend von la Prevalaye, fanden sich nicht veranlasst, vom Stoßbutterfass abzugehn [500]. Gegenwärtig pflegt man um Isigny,

89.



Flandrisches Tonnenbutterfass.

Gournay ꝛc. die Butter in dem unter der Bezeichnung baratte normande gebräuchlichen Tonnenbutterfass äußerst sorgfältig mit Wasser auszuwaschen [500]. Ob möglichst weit gehnde Beseitigung der Buttermilch aus der Butter schon früher in jenen Landstrichen Gegenstand besondrer Auf-

merksamkeit war und der Aufnahme der Serene zustatten kam, oder ob umgekehrt jenes Verfahren sich erst aus dem Gebrauch dieses Butterfasses entwickelte, lässt sich heut nicht mehr feststellen.

Die erste unzweifelhafte Kunde von dem Vorhandensein eines drehbaren Tonnenbutterfasses haben wir dem flandrischen Maler David Teniers d. J. zu verdanken, welcher ein solches Butterfass in den Hintergrund einer seiner volkstümlichen Darstellungen aufgenommen hat. Das Öl-Gemälde, „der Ziegenstall" oder „der Ziegenhirt" benannt, befindet sich in der k. k. Galerie zu Wien. Die Nachrichten von diesem Bild gehn bis auf das Jahr 1659 zurück [501]; das Bild muss also, da der Meister i. J. 1610 geboren wurde, etwa zwischen 1630 und 1659 entstanden sein. Ist auch die Gegend, welcher der Gegenstand entlehnt ist, nicht bekannt, so kann sie doch nur in Flandern gesucht werden, da der Maler nur in Antwerpen und in Brüssel wirkte und ausschließlich das heimatliche Volksleben zum Gegenstand seiner Kunst machte. Noch heut ist dieses Butterfass unter der Bezeichnung „baratte-tonneau" oder „baratte rotative normande" in Flandern und in der Gegend des Plateau de Herve allgemein verbreitet [502]. Harley, welcher vor 1829 eine milchwirtschaftliche Studienreise in jene Gegenden unternahm, hebt die Gegensätzlichkeit Süd-Hollands hervor, wo er nur das Stoßbutterfass in Gebrauch fand [503].

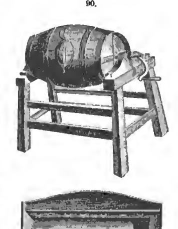
Anderwärts deutet auf ein verhältnismäßig hohes Alter die einfache Form des Drehbutterfasses hin, die noch vor fünfundzwanzig Jahren südlich von der Normandie in Poitou, Touraine und den angränzenden Bezirken verbreitet war (Abbild. 88) [503].

Über die ursprüngliche innre Bauart der Serene fehlt jede Auskunft. Erst i. J. 1764 gab Dupuy Demportes eine bildliche Darstellung von dem Innern eines angeblich bei den Milchhändlerinnen (Laitieres) von Paris gebräuchlichen Tonnenbutterfasses, welche bei durchgehnder eiserner Welle im mittlen Längsdurchschnitt zwei von einer Seitenwand bis zur andern und von den Dauben nicht ganz bis zur Mitte des Fasses reichende durchlochte Schlagbretter zeigt (Abbild. 90) [504].

Dieser Serene ungefähr gleich, nur vielleicht der Urform noch einwenig näher, erscheint die von Cordier abgebildete nach seinen Angaben in Flandern ebenso allgemein wie das Stoßbutterfass verbreitete Kurbeltonne, deren vier durchlochte Schlagbretter rechtwinklig sich kreuzend die durchgehnde eiserne Welle mit dem Tonnenmantel verbinden (Abbild. 89) [505]. Nach dem von Cordier beigegebenen Maßstab war das Butterfass im lichten 74 cm lang, in der Breite 53, an den Enden 46 cm dick, besaß also ein Gesammtfassungsvermögen von rund ungefähr 140 l. Schwerz, welcher das Rollbutterfass neben dem tonnenförmig liegenden Schlagbutterfass auf seinen belgischen Reisen (1802 u. 1805) in den Bezirken Ourte und Niedermaas fand, gibt die Öffnung des Fasses auf 6 bis 8 Zoll im Geviert an [506]. Gleich Cordier beklagt Schwerz neben der Undichtheit des Verschlusses die zu geringe Weite der Öffnung, welche den Zugang, insbesondre zum Zweck der Reinigung erschwere und nur mangelhafte Auslüftung ermögliche, daher zu Bildung üblen Geruchs Veranlassung gebe.

Höchst unbequem mussten die geschlossen sich kreuzenden Schlagbretter sein, da sie das zusammenbringen der Butter erschwerten und dazu nötigten, die Butter dem Fass zu entnehmen, ehe sie zu Stücken zusammengeballt war, deren Größe die Weite der Öffnungen in den Schlagbrettern übertroffen hätte. Abstutzung der an der Welle sich kreuzenden Schlagbretter vor dem Tonnenmantel, wie von Pouriau beschrieben [507] und wie von Graf Dürckheim i. J. 1880 um Gournay und Isigny noch allgemein gefunden [508], konnte diesen Übelstand nur wenig beseitigen, musste aber zugleich die Wirkung des Butterfasses erheblich herabsetzen. Darum wurden die Schlagbretter, wie schon in der pariser Form von Demportes (Abbild. 90) vor der Axe gestutzt

und nur an den Dauben und an den Böden befestigt. Aber auch die durchgehnde eiserne Axe musste, wegen ihres unvermeidlichen Rostens und weil sie das herausnehmen der Butter behinderte, einen Gegenstand steter Unzufriedenheit bilden. Auf ihre Beseitigung mag daher demnächst die Aufmerksamkeit der Erbauer gerichtet gewesen sein, die nebenher sich auch in verschiedner Ausgestaltung der Schlagbretter gefielen. So gelangte man, und zwar bereits vor dem Jahr 1769, zu den von neuern Fachschriftstellern als gemein gebräuchlich geschilderten Formen.



Tonnenbutterfass der pariser Milchhändlerinnen (1761).

Diese Zeitbestimmung ergibt sich aus dem Umstand, dass in dem genannten Jahr im Leipziger Intelligenzblatt die deutsche Übersetzung einer französischen Abhandlung von Jore in Rouen mit einer Beschreibung der Serene erschien, welche die angedeuteten Verbesserungen bereits als allgemeine Regel erscheinen lässt[509]. Die ursprüngliche Ausgabe der joreschen Abhandlung habe ich nirgends auffinden können; sie scheint völlig verschollen zu sein. Dagegen ist sie mehrfach nachgedruckt worden; sie wurde u. a. aufgenommen in ein 1828 herausgegebnes milchwirtschaftliches Sammelwerk angeblich aus der (seit 1790 erschienenen) Zeitschrift Feuille du Cultivateur[510] und in de Valcourt's 1841 veröffentlichte Sammlung landwirtschaftlicher Denkschriften[511]. Diesen in den Hauptsachen mit der Übersetzung im Leipziger Intelligenzblatt übereinstimmenden Wiederholungen entnehme ich folgende Angaben:

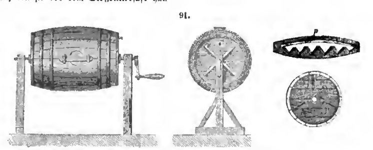
„Wenn die Rahmmenge für das gewöhnliche Stoßbutterfass zu groß ist, bedient man sich einer Serene, d. i. eine Tonne, welche außen gemessen bei 3 Fß. (0,97 m) Länge an der dicksten Stelle einen Durchmesser von 2½ Fß. (0,81 m) hat. Auf jeder Seite ist mittels eines eisernen Kreuzes eine 3 Fß. lange Kurbel befestigt, welche, wenn stärkere Füllung des Fasses solches erfordert, den Angriff mehrer Personen ermöglicht. Auf diese Weise wird die dem herausnehmen der Butter und der Reinigung der Serene hinderliche durchgehnde Axe vermieden. Die Kurbelzapfen sind auf einem für Frauengröße passlichen Gestell gelagert. Im Innern der Serene befinden sich zwei 4 Zoll (10 cm*) breite Leisten von der Länge der Dauben, welche, an diesen befestigt, an den Enden einwenig ausgeschweift sind, um dem Rahm**) freien Abzug zu gestatten. Den Zugang vermittelt eine Öffnung von 6 Zoll (16 cm) Weite. Dieselbe wird mittels eines Spunds verschlossen, der mit einem in Lauge gewaschnen Linnen umwickelt ist. Die Sichrung dieses Verschlusses wird durch einen darüber und durch zwei eiserne Krampen geschobnen eisernen Riegel bewirkt. Ein kleinres, durch einen Holzpflock verschließbares Loch von ungefähr 1 Zoll (2,7 cm) Durchmesser dient zum ablassen der Buttermilch. Nachdem die Buttermilch abgelassen ist, wird durch einen Trichter Wasser eingefüllt und die Butter im Fass ausgeschwenkt. Man wiederholt dieses Verfahren einigemal mit frischem Wasser und lässt, wenn erforderlich, die Butter

*) richtiger wol 11 cm. B. M.

**) sollte wol richtiger heißen: der Buttermilch, bez. dem Spülwasser. B. M.

im letzten Wasser einige Zeit stehn, um sie fester werden zu lassen. In einer Serene der angegebenen Größe kann man 100 Pfd. (50 kg) Butter auf einmal machen, und dies ist der einzige Vorteil, den sie vor dem Stoßbutterfaß hat."

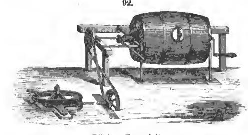
91.



Serene der Normandie, der Pikardie und Flanderns.

Fast wortgetreu findet sich diese Beschreibung der Serene, von einer Abbildung eines Butterfasses mit zwei Kurbeln begleitet, in einem landwirtschaftlichen Sammelwerk wieder, das in Paris in den Jahren 1834/1844 erschien[512]. Morière übernimmt diese Angaben (1867) und fügt, indem er sie auf die Landschaft Besin ausdehnt, hinzu, daß die Tonne manchmal mehr als 10 hl Rauminhalt habe[513].

92.



Oliviers Butterfaß.

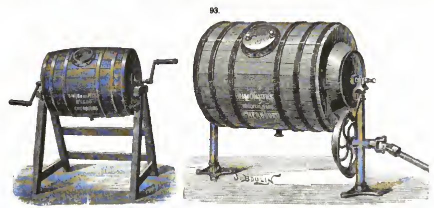
Nach Pourian (1872/1888)[514] besteht die in größern Wirtschaften der Normandie, der Pikardie und Flanderns gebräuchliche Serene aus einem eichnen mit eisernen oder kupfernen Reifen gebundnen Faß, welches meist 1 m lang und 0,80 m tief ist und mit zwei eisernen je in einem Kreuz an den Böden befestigten Zapfen auf einem Bock ruht (Abbild. 91). Einer der beiden Zapfen ist über das Lager hinaus verlängert und mit einer Kurbel versehn. Im Innern des Fasses sind an den Dauben entlang zwei oder drei 10/12 cm breite, bald vollwandige, bald ausgezackte oder durchlochte Schlagleisten angebracht. Eine größre kreis- oder länglich-runde Öffnung im Mantel dient zur Beschickung des Fasses und zum herausnehmen der Butter, eine kleinre, 3 cm weite zum ablassen der Buttermilch, und eine dritte, in dem mit der Kurbel verbundnen Boden des Fasses, zum Auslaß für die während des Butterns entwickelte Luft. Mit diesen Angaben stimmt die Beschreibung nahe überein, welche Ferville von der in der Umgegend von Isigny gebräuchlichen Serene gibt[515].

In Frankreich scheint die Serene wenigstens bis um die Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts über ihre ursprüngliche Heimat nicht hinausgedrungen zu sein, da Schildrungen des Landwirtschaftsbetriebs benachbarter Landstriche als das gewöhnliche oder alleinige nur das Stoßbutterfaß nennen[516]. Verschiedne in den sechziger Jahren auftretende Veränderungen des Tonnenbutterfasses erst deuten darauf hin, daß man ihm in weitern Kreisen Frankreichs Beachtung zu schenken, bez. es deren in höherm Maß wert zu machen angefangen habe. So hatte ein Erbauer,

Lebas in Littry[517], die Axzapfen auf Rollen gelegt, ein andrer, Olivier in Littry[518], dem Faſs einen andern Verſchluſs gegeben, Beobachtung des Buttrungsvorgangs durch zwei in den einen Boden eingeſetzte Glasſcheiben ermöglicht und das Butterfaſs derart mit einem Göpelwerk verbunden, daſs es bei mindrer Füllung mit der Hand, bei größern bis zu 50 kg Butter ergebenden Rahmmengen mit tieriſcher Kraft betrieben werden, bei Ausrückung des Göpelwerks aber fortſchwingen konnte (Abbild. 92).

Noch umfänglicherm Betrieb ſuchten Simon & Söhne in Cherbourg zu dienen. Sie baun ihr patentirtes Tonnenbutterfaſs in fünfzehn Größen von 60 bis 800 l Geſammtinhalt zu hälftiger Verbuttrung. Die Zugangsöffnung wird durch einen eingeriebnen Metallſtopfen mit Bajonettverſchluſs abgedichtet. Die alten drei Schlagleiſten am Innenrand des Faſsmantels ſind beibehalten und an den Faſsböden durch Schrauben befeſtigt. Eine der größern Formen, für Göpelbetrieb, hat zwei eiſerne im Fußboden verſchraubte Säulen zu Lagerſtützen und wird mittels koniſcher Räder in Bewegung geſetzt. Ein kleines Rad auf der dem Betriebe entgegengeſetzten Säule hebt oder

93.



Simons Tonnenbutterfaſs für Handbetrieb. Simons Tonnenbutterfaſs für Maſchinenbetrieb.

ſenkt das Butterfaſs und vermindert oder vermehrt dadurch die Geſchwindigkeit, und ein Hebel an der andern Säule geſtattet Ausrückung des Butterfaſſes während das Getriebe im Gang bleibt. Bei andern Formen für Maſchinenbetrieb iſt das Holzgeſtell beibehalten und wird die Kraftübertragung durch Riemſcheiben bewirkt[519].

Alle dieſe Veränderungen der Serene ließen die Hinderniſſe, welche die im Innern des Faſſes befeſtigten Schlagleiſten der Reinigung derſelben entgegenſtellten, und den Übelſtand zu kleiner, für Reinigung und Lüftung unzulänglicher Zugangsöffnung unberührt. Um die Schlagleiſten ganz entbehrlich zu machen, hatte Milleret, Landwirt im Departement de l'Aisne, ſchon i. J. 1837 die Tonnenform verlaſſen und dem innen völlig freien, durch ein beſchleunigendes Rädergetriebe bewegten Gefäß die Geſtalt eines rechtwinkligen Kaſtens von 50 cm Länge und 33 cm Breite gegeben. Nach andrer Quelle war der Name des Erfinders Midelot und ſcheint das Gefäß in ſchräger Axenlinie an zwei Ecken aufgehängt geweſen zu ſein[520].

Eine Art Mittelding zwiſchen dieſem kaſtenförmigen Rollbutterfaſs und der Serene ſchuf Chapellier in Ernée (Mayenne) in ſeinem ſiebeneckigen verkürzten Butterfaſs, welches ebenfalls aller Innenteile entbehrte und überdies noch Beeinfluſſung der Wärme im Faſs während der

Arbeit gestattete. Zu diesem letztern Behuf war außer einer größern länglich runden zur Beschickung und Entlerung des Fasses dienenden Öffnung noch eine kleinre kreisrunde zu Aufnahme eines cylindrischen Weißblechgefäßes angebracht, welches, je nach Bedarf mit Wasser von verschiednem Wärmegrad bez. mit Eis gefüllt, Erwärmung bez. Abkühlung des Faßinhalts bewirken soll. Um die Wärmeveränderung beobachten zu können, ist für Einführung eines Wärmemessers eine dritte entsprechende Öffnung vorgesehn. Auf Ausstellungen wurde dieses Butterfaß wiederholt mit ersten Preisen ausgezeichnet, so 1875 in Caen, 1876 in Rouen, 1877 in Laval [521].

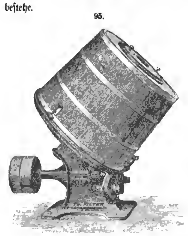
94.



Chapelliers siebeneckiges Drehbutterfaß.

Erweitrung der Zugangsöffnung war nur bei veränderter Faßform oder bei veränderter Stellung des Fasses möglich. Auf jenem Weg ging nach Fervilles Angabe [522] Savy in Alençon vor, diesen beschritt A. Baquet. Ferville führt kurz den genannten Savy als Erbauer eines dreiseitigen und so der Anbringung einer größern Zugangsöffnung Raum gebenden Rollbutterfasses auf. Ein an diesen angeblichen Erbauer gerichteter Brief kam als unbestellbar zurück und Ferville selbst vermochte hierauf nähere Auskunft über die Sache und über den Erfinder nicht zu geben. Ich habe daher nicht ermitteln können, ob und welch' ein Zusammenhang zwischen diesem und dem englischen dreieckigen Rollbutterfaß, von welchem später die Rede sein wird, bestehe.

95.



Baratte A. Baquet.

Baquet gab dagegen dem Faß die Form eines wenig verjüngten verhältnismäßig kurzen Kegelstumpfs, verband dasselbe, in einem Winkel von 45° geneigt, an dem abwärts gewendeten Boden mit einer entsprechenden Antriebsmaschinerie und gewann so die Möglichkeit, in dem nach oben gewendeten Boden eine größre Zugangsöffnung anzubringen. Das Innre der „Baratte A. Baquet" ist bis auf drei einige Centimeter hohe Schlagleisten gänzlich frei, die in gleichen Abständen von einander mit den Dauben verbunden sind. Th. Pilter, Rue Alibert 24, Paris, baut das Faß seit 1889 in drei Größen von 300, 400 und 500 l Gesammt-Innenraum. Die Füllung soll 5 bis 6 Zehntel des Gesammtraums betragen, so daß in der kleinsten Form 150/180, in der größten 250/300 l verbuttert werden können [523]. —

Außerhalb Frankreichs sind verschiedne andre Formen des Rollbutterfasses versucht und mehr oder weniger umfänglich, mehr oder weniger dauernd zur Geltung gebracht worden. Die Normandie aber, welche bis zur Gegenwart treu an dem altererbten Gerät festgehalten hat, fängt neuerdings an, dem modernen Quirlbutterfaß sich zuzuwenden [524].

Die Schweizer Lire.

Bei der Serene ist das Verhältnis des Dicken-Durchmessers zum Längsdurchmesser ungefähr = 4 bis 5 : 6, oder = 100 : 150 bis 120. Denkt man sich dieses Verhältnis durch Verkürzung der Länge und zugleich durch Ausdehnung der Dicke derart verschoben, dass der Durchmesser zur Länge sich ungefähr verhält = 4 bis 6 : 1, oder = 100 : 25 bis 17, so gelangt man zu der Form des schweizerischen sogenannten mühlsteinförmigen Butterfasses, dem „Ankenkübel" oder der „Lire" (Leier). Heut unzweifelhaft festzustellen, ob dieser schweizerische Ankenkübel wirklich auf dem Weg einer derartigen Umgestaltung aus dem Tonnenbutterfass hervorgegangen, oder ob er nicht eine durchaus selbständige Erfindung sei, ist unmöglich, da über keine europäische Form des Butterfasses so spärliche Nachrichten vorliegen, wie über diese. Doch lässt die Möglichkeit solcher Wandelung und Wanderung sich nicht bestreiten. Rozier gibt (1785) an[525], dass das in der Franche-Comté (Hoch-Burgund) und in den Vogesen gebräuchliche Rollbutterfass 2 bis $2^1/_2$ Fuß hoch und 10 bis 12 Zoll dick sei, Dicke zu Länge also sich ungefähr verhalten = $2^1/_2$: 1 oder = 100 : 40, und andre Nachrichten aus dem Ende des vorigen[526] und bis aus den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts[527], jene aus der Schweiz, diese aus nicht bezeichneter Gegend, weisen eine Bauart verkürzter Tonnenbutterfässer nach, bei welcher sich die Dicke zur Länge verhält wie nahe $2^1/_2$: 1, oder selbst nur wie 2 : 1 (= 100 : 50). Daher ist es wol denkbar, dass die Serene in dem an die Schweiz gränzenden Hoch-Burgund und in den anstoßenden Vogesen in der angedeuteten Weise verändert, und dass nun diese neue Form von dort aus nach der Schweiz verbreitet und hier erst später in dem nämlichen Sinn weiter entwickelt worden sei.

Die Zeit, wann das Schweizer Rollbutterfass aufgetreten sei, genau zu bestimmen, ist augenblicklich unmöglich; nur die Gränzen eines weiten, mehr als anderthalb Jahrhundert umfassenden Zeitraums können angegeben werden, innerhalb deren die ersten Anfänge vermutet werden müssen. Nach dem wahren Geburtsjahr, nach dem Ort und dem Vater der Erfindung zu suchen, muss Aufgabe weitrer Forschung bleiben.

Konrad Gesner, welcher in seinem lateinisch geschriebenen Büchlein „Über Milch und Molkerei" (1541) — dem ersten von allen Werken, die selbständig diesen Gegenstand behandeln — alles, was zu seiner Zeit über Milch und Molkereiwesen bekannt war, mit Bienenfleiß zusammengetragen hat, der, ein Schweizer von Geburt, in Basel studirte und in Lausanne und Zürich lehrte, führt nur die auf das Stoßbutterfass deutbare und sicherlich auch von ihm darauf gedeutete Beschreibung eines Butterfasses von Plinius an[528]. Danach darf als feststehend angesehn werden, dass weder Gesner selbst ein andres Butterfass gekannt, noch irgend ein Schriftsteller vor ihm ein andres erwähnt habe. Erst anderthalb Jahrhundert später, also nach Verlauf der Zeit, in welche die Erfindung der Serene fällt, führt Joh. Jak. Scheuchzer (1708) das mühlsteinförmige Drehbutterfass auf und gibt davon, ausgehend vom Stoßbutterfass, folgende durch eine Abbildung verdeutlichte Beschreibung[529]:

„Der Ancken oder Butter wird aus dem Nidel*) in zweierlei Weise bereitet; in den kleineren Hütten nämlich in einem cylindrischen kaum eine Handspanne weiten und ungefähr drei Fuß hohen

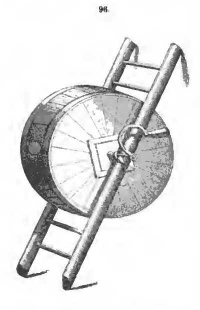
*) Über die verschiednen Bezeichnungen für Rahm oder Sahne s. Martiny, Wörterbuch der Milchwirtschaft. Bremen 1891.

Gefäß, in welchem der Rahm mit einer hölzernen durchlochten an einem Stab befestigten Scheibe auf und nieder bewegt wird; die Belgier nennen ein solches Gefäß Kerne oder Boterstande und den Stock mit dem durchbohrten Stempel Kernpols (Schoock de Butyro p. 31). In größern Hütten aber bedient man sich eines geräumigeren Gefäßes, welches durch Umdrehung denselben Erfolg der Butterbereitung erzielen läßt. Dieses Gefäß, welches Ancken-Kübel, auch Liren genannt wird, ist in Abbildung T dargestellt."

Die punktirten Linien an der Seite des abgebildeten Fasses scheinen Innenteile, vielleicht keilförmige Schlagklötze, andeuten zu sollen, doch fehlt darüber jede wörtliche Angabe.

Die Alpenreisen, auf denen Scheuchzer dieses Drehbutterfaß kennen zu lernen Gelegenheit fand, wurden i. J. 1702 und den zunächst folgenden Jahren unternommen. Ein andrer namhafter Schriftsteller jener Zeit, Prof. Dr. Eman. König, geb. 1658 in Basel und seit 1695 Lehrer an der dortigen Universität, gibt i. J. 1706 in seinem „Schweizerischen Hausbuch" eine ausführliche Beschreibung der schweizer Butterbereitung, nimmt aber dabei lediglich auf das Stoßbutterfaß bezug, erwähnt das Drehbutterfaß mit keiner Sylbe, obschon er Scheuchzers Reiseberichte, die vor ihrer Gesammtausgabe, hiernach also schon vor 1706, in losen Blättern veröffentlicht worden waren, ausdrücklich mit dem Bemerken aufführt, dass darin die Milchwirtschaft in der Schweiz „sehr wol" beschrieben werde [530]. Wenn König trotzdem die von Scheuchzer über das Drehbutterfaß gemachten Mitteilungen unbeachtet läßt, so kann man aus den Äußrungen der beiden Schriftsteller nur den Schluß ziehn, daß zu Anfang des vorigen Jahrhunderts in der Schweiz das Stoßbutterfaß noch allgemein in Gebrauch stand, das Drehbutterfaß nur ausnahmsweise in einigen größeren Betrieben aufgekommen, in andern Teilen des Schweizerlands aber noch gänzlich unbekannt war.

96.



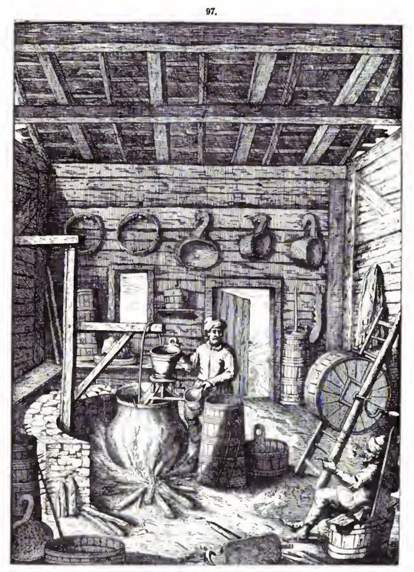
Anken-Kübel oder Lire nach Scheuchzers Abbildung T; um 1700.

Wie für die Serene, so ist hiernach auch für den drehbaren Ankenkübel oder die Lire das Anwachsen des Buttereibetriebs die erfinderische Veranlassung gewesen. Schon in der zweiten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts muß die Butter in der Schweiz eine nennenswerte Bedeutung für die Volksernährung gehabt haben, da eine i. J. 1481 für den Kanton Bern erlaßne Verordnung, keinerlei Nahrung außer Lands zu führen, auch Butter besonders namhaft macht [531]. Die gleiche landesväterliche Sorge, der einheimischen Bevölkerung es nicht an Butter gebrechen zu lassen, spricht aus einer spätern Verordnung vom Jahre 1619, welche dem Überhandnehmen der Fettkäserei entgegen zu wirken sucht [532]. Ob und wieweit derartige Maßregeln geeignet waren, vergrößertem Buttereibetrieb Vorschub zu leisten, muß dahin gestellt bleiben. Von tatsächlich erfolgter Vergrößrung aber und von dem daraus hervorgegangnen



Inneres einer [illegible] [illegible]hütte um 174[illegible]

97.



Innres einer schweizer Sennhütte um 1745; nach Sulzer.

Verlangen nach einem das alte kleine Stoßbutterfaſs an Leistungsfähigkeit übertreffenden Gerät legt die ebenfalls von Scheuchzer beschriebne Schwengelvorrichtung zum Betrieb eines größern Stoßbutterfasses (S. 55) beredtes Zeugnis ab.

Nur äußerst langsam scheint die Neuerung sich Bahn gebrochen zu haben, denn vierzig Jahr später zeigt das Bild des Innern einer Sennhütte, welches Sulzer seiner neuen Ausgabe von Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlands beifügt[533], beide, den „Ankenkübel" (das Stoßbutterfaſs) und das „Ankenfaſs oder Liren" (das Drehbutterfaſs) noch friedlich neben einander*), und ein Reisebericht aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts läſst erkennen, daſs der Drehkübel das Stoßbutterfaſs auch damals noch nicht verdrängt hatte, vielmehr beide, der eine hier, das andre da, wennschon der Drehkübel bereits vorwiegend, im Gebrauch waren.

„Der Rahm", so schreibt nämlich Medicus in seinen Bemerkungen über die Alpenwirtschaft auf einer Reise durch die Schweiz (1795)[534], „wird nicht in Verbindung mit der Milch zu Butter gemacht, sondern leztere, sobald sie gemolken ist, in runde, hölzerne, flache Kübel von 2 bis 3 Schuh im Durchmesser und einem halben Schuh Höhe, die an einem kühlen Ort in einer besondern Abtheilung der Sennhütte stehen, geschüttet und einige Tage stehen gelassen, bis der Rahm sich von der Milch geschieden und obenauf gesezt hat. Dann heben ihn die Sennen mit hölzernen breiten flachen Löffeln behutsam von der Milch ab und thun ihn in das Butterfaß. Man bedient sich entweder des gewöhnlichen Butterfasses mit einem Stößer, wo die Butter gestoßen wird, oder eines cylindrischen Fasses, das noch einmal so breit als hoch ist und auf der schmalen Seite auf zwei an der Wand anliegenden Balken oder auf einer gewöhnlichen an die Wand angelehnt stehenden Leiter liegt, wo so viele Sprossen, als wegen des Butterfasses erforderlich ist, herausgenommen sind. Der Cylinder ist bis 1½ Schuh breit oder hoch und sein Durchmesser ohngefehr noch einmal so stark; durch die Axe desselben geht ein vierekiger Balken, der in demselben befestigt ist und an dem sich auf beiden Seiten eine Kurbel befindet, vermittelst welcher das ganze Butterfaß herumgedreht werden kann. In seinem Innern befinden sich in den Winkeln des gleichseitigen Dreieks drei Fächer oder Brettgen von der Breite des ganzen Butterfasses, die in dem Umkreise des Cylinders befestiget sind und gegen den Mittelpunkt hinlaufen, sie sind ohngefehr halb so lang als der Halbmesser. Unten an jedem Brettgen in der Mitte seiner Breite befindet sich ein rundes Loch und die beiden Enden desselben an der untern Seite sind auch bogenförmig ausgeschnitten. Die Gewalt dieses Butterfasses ist sehr stark, da bei der Bewegung desselben der Rahm an diesen 3 Fächern anschlägt. Diese beiden Arten von Butterfässern sind die gewöhnlichsten in der Schweiz, besonders lezteres."

Durch einen andern Schriftsteller, J. R. Steinmüller, erfahren wir sogar, daſs noch nicht einmal im Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts der Drehkübel in allen schweizer Kantonen Eingang gefunden hatte, im Kanton Appenzell z. B. noch allein das Stoßbutterfaſs mit dem schon von Medicus als Eigentümlichkeit der appenzeller Sennerei erwähnten Schwengelbetrieb gebräuchlich gewesen sei[535].

Die Verdrängung des Stoßbutterfasses durch den Drehkübel in der französischen Schweiz veranschaulicht ein farbiger Stich, den Herr Emanuel de Vevey, Vorsteher der Milchversuchsstation in Freiburg, mir zuzustellen die Güte hatte. Dieser bei C. de Mechel in Basel, nach

*) Dem aufmerksamen Beobachter kann bei Betrachtung des sulzerischen Bilds der Umstand nicht entgehn, daſs darin das Stoßbutterfaſs, gleichsam das Dasein des Drehkübels begründend, erheblich größer dargestellt ist, als man das von Scheuchzer beschriebne sich vorstellen muſs.

Angabe des Herrn de Bevey im vorigen Jahrhundert erschienene Stich mit der Unterschrift „Paysan du comté de Gruyère, Canton de Fribourg faisant du beure“ zeigt einen Burschen in Holzschuhen ein gewöhnliches mühlsteinförmiges in eine Leiter eingehängtes Butterfaß drehend, dazu im Hintergrund außer Benutzung ein Stoßbutterfaß in der Form einer aufrecht stehenden ungewöhnlich lang ausgezognen Tonne.*)

Die aus den Berichten spätrer Schriftsteller sich ergebenden Abweichungen von der aus Scheuchzers Bericht ersichtlichen Bauart, nur wenig zahlreich und meist unerheblich, betreffen teils die Größe und das Verhältnis der Ausmaße, teils die innere Einrichtung, teils das Gestell des Fasses; nur einmal ist mit Erfolg auch eine Ändrung der Form versucht worden.

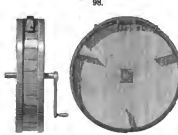
Über Größe und Ausmaße liegen folgende Angaben vor:

Urheber und Jahr der Angabe	Bezügliches Land oder bezügl. Ort	Länge cm	Dicke cm	Mittles Verhältnis
Bixio (1844) [536]	Franche-Comté	16/33	66/100	1 : 3,4 (?)
de Valcourt (1841) [537]	Schweiz	19/21	130	1 : 6,5
Pouriau (1853) [538]	Schwyz	(nach Abbildung)		1 : 3,0
Ferville (1888) [539]	Schweiz u. Lombardei	(desgl.)		1 : 4,1
Cattaneo (1839) [540]	Lombardei	28/34	90/120	1 : 3,45 (?)
Besana (1890) [541]	Lombardei	32	128	1 : 4,0
Belleville (1879) [542]	Österreich	25/35	100/125	1 : 3,75 (?)
Pouriau (1874)	Grignon	15	50	1 : 3,3

Ein von F. F. Fleschhut aus Immenstadt im bairischen Algäu zur wiener Molkereiausstellung von 1872 gesandtes und von den betreffenden Preisrichtern für mustergiltig angesehnes Butterfaß dieser Art maß imlichten 17,5 bei 76 cm, wies also ein Verhältnis auf von 1 : 4,3 [543].

Die innere Ausstattung des schweizer Drehbutterfasses hat wie die der Serene den Zweck, den bei der Bewegung herumgeschleuderten Rahm aufschlagen zu lassen. Zu diesem Behuf sind im Innern des Fasses entweder, ähnlich wie bei der Abbildung von Scheuchzer angedeutet, mehr oder weniger lange verjüngte Klötze an den Dauben befestigt, oder, wie bei der von Medicus etwas unklar beschriebnen Form zu vermuten, das Faß in Fächer teilende Bretter („Scheidbretter“) angebracht. Die erstre Bauart ist hauptsächlich in der Lombardei und in Österreich gebräuchlich (Abbild. 98). Bei einem Dicken-Durchmesser des Fasses von 100/125 und einem Längs-Durchmesser von 25/35 cm sind im Innern drei keilförmige von den Dauben 6/8 cm in das Faß hineinreichende Klötze befestigt [544]. Wie diese Klötze, so waren anfänglich auch die hauptsächlich in der Schweiz, den Vogesen, dem Algäu heimischen Scheidbretter fest mit dem Faß verbunden. Früher war eine Mehrzahl der Scheidbretter, meist vier bis acht, beliebt, die gleichweit von einander entfernt

98.



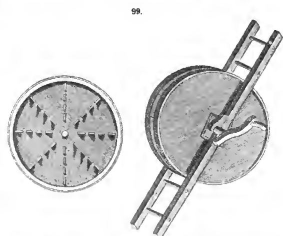
Schweizer Drehkübel mit keilförmigen Schlagklötzen.

*) Äußrer Durchmesser unten 12, oben 10, in der Mitte 14 mm, bei 46 mm Länge, d. i. ein Verhältnis des mittlen Durchmessers (= 12,5 mm) zur Länge von 1 : 3,68.

und, um den Rahm Durchgang zu verstatten, durchlöchert, entweder bei durchgehnder Axe das ganze Fass durchkreuzten, (Abbild. 99)[545] oder unter Beseitigung der durchgehnden Axe nach der Mitte zu abgestutzt waren, so dass sie von den Dauben her nur etwa bis zu einem Drittel des Durchmessers, oder weniger, in das Fassinnre hineinreichten (Abbild. 100)[546].

Später beschränkte man sich, um die Butter leichter herausnehmen und das Fass bequemer reinigen zu können, auf ein einziges und zwar loses Scheidbrett. Den Übergang hierzu zeigt Lullin (1811) in einem Fass mit einem von der Öffnung aus durchgehnden beweglichen Scheidbrett und zwei seitlich von diesem einander gegenüber angebrachten festen Scheidbrett-Stutzen[547].

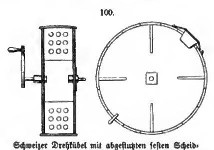
99.



Schweizer Drehkübel mit durchgehnder Axe und acht fast bis zur Mitte reichenden festen Scheidbrettern.

Den frühsten Versuchen, ein herausnehmbares an Stelle mehrer fester Scheidbretter in Anwendung zu bringen, muss auch das bei Krünitz (1815) als „Schweizer" beschriebne Butterfass[548] angehört haben. Dieses 11 Zoll lange und $2^1/_2$ Fuss dicke Butterfass (Verhältnis $= 1:2{,}73$) hatte eine fünfzöllige Öffnung. Der mit Leinwand umwickelte Verschlussspund wurde durch eine Klammer festgehalten, die an dem einen Ende in einer Krampe hing, durch einen Schlitz am andern Ende über eine zweite, gegenständige Krampe gelegt und durch einen vorgesteckten Riegel festgeklemmt wurde. Die vierkantige $2^1/_2$ Zoll dicke, selbstverständlich an den Lagerstellen abgerundete Welle ging durch das Fass und war im Innern desselben so geschlitzt, dass darin ein Brettchen von der ganzen Länge der Welle (11 Zoll), welches 5 Zoll (= der Weite der Zugangsöffnung) breit und von vier anderthalbzölligen Löchern durchbohrt war, festgestellt werden konnte. Das Fass hing zwischen zwei Bäumen (wie bei Scheuchzer) und konnte so, wie auf einer Bare, überall hin getragen werden. Die Arbeit, hiess es, sei so leicht, dass in einem solchen Butterfass ein Knabe in einer Stunde 10 bis 20 Pfd. Butter machen könne.

100.



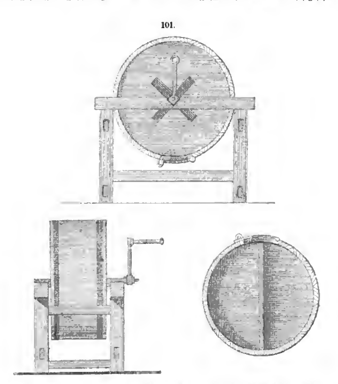
Schweizer Drehkübel mit abgestutzten festen Scheidbrettern und nicht durchgehnder Axe.

Natürlich konnte ein derartiges Scheidbrett den Rahm nur sehr wenig Aufschlag finden

lassen. Diesen zu vermehren, verlegte man später, wie schon bei Lullin, das Scheidbrett in den Durchmesser des Fasscylinders, also dass dasselbe nicht von einem Boden des Fasses zum andern, sondern von einer Stelle der Rundung bis zur entgegengesetzten reichte. Ein seiner Zeit voraufgeeiltes Butterfaß dieser Art, bei welchem man zugleich, übrigens unter Bewahrung der noch minder verkürzten Form, nicht nur die durchgehnde Axe zu vermeiden gesucht, sondern auch auf ein standhaftres Untergestell bedacht genommen hatte, wird bei Putsche (1827) wie folgt beschrieben und abgebildet[545] (Abbild. 101).

„Das Butterfaß hängt mittelst zweyer Zapfen, welche an den Bodenstücken festsitzen, in dem Gerüste auf gehörigen Zapfenlagern. An dem einen Zapfen ist die Kurbel festgeschroben. In

101.



Minder verkürzter Drehkübel mit durchgehndem Scheidbrett und standhaftem Untergestell.

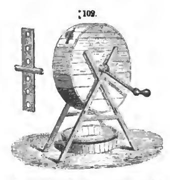
der Mitte der Runde des Fasses ist eine Klappe, welche vermöge zweyer Haspen geöffnet und verschlossen werden kann, sonst aber mit einem Anwurf und einer Krampe, in welche ein keilförmiger Pflock gesteckt wird, in einer Öffnung fest geschlossen erhalten wird, worin sie wasserdicht eingepaßt sein muß. In der Mitte des Butterfasses ist eine Scheidewand, welche durch die Öffnung hineingebracht wird, festgestellt, damit beym Umdrehen des Fasses der Rahm durch die Löcher sich hindurchdrängen muß. Bei Reinigung des Fasses wird diese Scheidewand herausgenommen.

Nöthigenfalls kann auch noch an den andern Zapfen eine gleiche Kurbel, wie an den erstern, angeschroben sein."

Hier war also das Faß innen ganz frei und das Scheidbrett wurde einfach in das Faß hineingeklemmt. Obwol noch neuerdings wieder in Anwendung gebracht, konnte dieses Verfahren doch damals keine dauernden Anhänger finden. Vielmehr hielt man, und so bis heute noch, an der geschlitzten Axe fest, durch welche das in der Länge dem Innendurchmesser des Faßcylinders gleiche, in der Breite aber der Faßöffnung angepaßte Scheidbrett hindurchgesteckt wurde[549].

Das von Moll & Gayot (1860) gegebne Bild einer solchen Einrichtung des Scheidbretts veranschaulicht zugleich eine andre einfache Gestellform, nämlich die eines gewöhnlichen

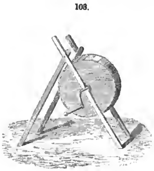
102.





Einschiebbares Scheidbrett und Bockgestell.

103.



Tanchons Gestell.

Bockgestells (Abbild. 102). Fortschrittlich angehaucht erscheint ferner das in eine Art Stehleiter umgebildete Gestell Tanchons (Abbild. 103), welches die Spreizweite der gegenständigen gelenkig mit einander verbundnen Gestellbäume und damit die Höhenstellung des Fasses je nach der Bequemlichkeit des Drehenden zu verändern gestattet[550]. Das Fehlen einer Vorrichtung, den parigen Gestellbäumen Zusammenhalt und Festigkeit zu verleihn, ist wol nur auf ein Versehn des Zeichners zurückzuführen.

104.

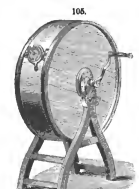


Neuzeitliches algäuer Gestell.

Besonders gefälliger Ausgestaltung des Gestells hat man sich im Algäu befleißigt (Abbild. 104). J. J. Fleschhut in Immenstadt, welcher Butterfässer dieser Art auf der Molkerei-Ausstellung zu München 1884 zeigte, baut sie in verschiednen Größen, die kleinste zu 4 bis 8, die größte zu 75 Pfd. Butter. Solche zu 4/8 Pfd. Butter kosten 14, zu 40/45 Pfd. Butter 55/65 Mk.; größre entsprechend mehr[551]. Bei der größten der vorher angegebnen Formen, dem lombardischen Drehbutterfaß (pennagio oder pennagia genannt) beträgt der Innenraum 160 l. Da die Füllung nicht über die Hälfte des Fassungsvermögens gehn soll, so können in einem solchen Faß 80 l Rahm, entsprechend etwa 35 bis 40 Pfd. Butter, verbuttert werden. Fleschhuts obre Größen müssen also noch erheblich umfangreicher sein. —

Die wesentlichsten Nachteile des Schweizer Drehkübels liegen in seiner Enge, welche eine nur kleine Zugangsöffnung gestattet, daher das einfüllen des Rahms erschwert, Ausscheuerung des Fasses und gründliche Auslüftung desselben unmöglich macht. Was an diesem Butterfaſs ohne Veränderung der Raumverhältnisse sich überhaupt verbessern läſst, das hatte Wilh. Schlichtherle in Biberach, Württemberg, an einem zur münchener Molkerei-Ausstellung von 1884 gesandten getan (Abbild. 105). Die auſsen aufgeschraubten Drehzapfen waren auf Rollen gelagert, die dem rosten ausgesetzten eisernen Bindereifen verzinnt, zu besserer Durchlüftung statt einer einzigen Zugangsöffnung deren zwei einander entgegen gesetzt angebracht und diese mit einfachem zuverlässigem Verschluſs versehn. Letztrer besteht aus einer an einer Handhabe drehbaren eisernen im Ringe des äuſsern Rands keilförmig gestalteten Scheibe, welche durch einfache Drehung unter zwei am Faſs befestigte eiserne Krallen gezwängt wird. Das Butterfaſs wird in fünf Gröſsen gebaut, zu 60 l Rauminhalt, Preis 50 Mk., zu 90 bis 180 l, Preis 54 bis 66 Mk., je mit zwei Kurbeln [552].

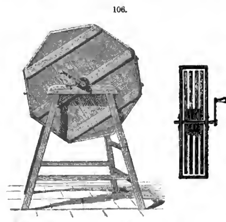
105.



Schlichtherles Drehkübel.

Wie das Rollbutterfaſs im allgemeinen, so hat auch der schweizer Drehkübel in seinem besondern Gebiet das Stoſsbutterfaſs hauptsächlich nur aus den gröſsern Betrieben zu verdrängen vermocht. Schatzmann erklärt i. J. 1870 ausdrücklich, daſs das Stoſsbutterfaſs in der Schweiz noch allgemein gebräuchlich sei [553]. Andrerseits leistete der Drehkübel trotz seiner Mängel Eindringlingen andrer Art bis zur Stunde ausdauernden Widerstand. Bis zum Jahr 1871 hatten ihm gegenüber in der Schweiz nur vereinzelt das Girard'sche und das Lefeldt'sche Butterfaſs Eingang gefunden [554], und in einem amtlichen Bericht über die Milchwirtschaft im Kanton Zürich vom Jahr 1890 heiſst es wörtlich: „Das ältere Butterfaß, der sogen. Bernerkübel, ist auch bei uns immer noch sehr stark verbreitet. Es findet sich dasselbe in 237 Sennhütten vor, während neuere Systeme (Lefeldt-, Amerikanisches und Holsteiner Butterfaß) nur in 41 Käsereien zu treffen sind“ [555].

106.



Foujus achteckiger Drehkübel 1855.

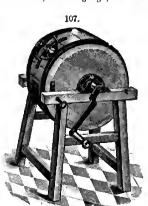
Im Gegensatz zu dem meist aus Eichenholz gebauten und auſsen angestrichnen tonnenförmigen Rollbutterfaſs wird der Schweizer Drehkübel gemeiniglich aus Tannenholz hergestellt und nicht angestrichen.

Wie erwähnt, hat man nur einmal versucht, unter Einhaltung des Verhältnisses zwischen Länge und Dicke, die Form des Schweizer Drehkübels abzuändern. Fouju in Poissy wandelte die kreisrunde Gestalt in eine achteckige um (Abbild. 106) und trat mit dieser Neuerung

zuerst auf der Weltausstellung zu Paris i. J. 1855 auf[556]. Durch die Hauptöffnung wird ein einfaches Holzgitter in Nuten eingeschoben. An dem dieser Öffnung entgegengesetzten Ende trägt das Gitter ein kleines Sieb von Weißblech. Dieses Sieb bedeckt ein durch einen einfachen Pflock verschließbares Loch, welches dazu dient, die beim buttern entwickelte Luft, die Buttermilch und das Waschwasser abzulassen. Die Hauptöffnung wird durch einen mit Leinwand umwickelten Korkstopfen verschlossen, der durch einen mittels zweier Krampen eingespannten Holzdeckel festgehalten wird. Diese Bauart gestattet eine raschre Bewegung des Fasses, 80/90 Umdrehungen in der Minute gegen 50/60 bei dem gewöhnlichem Drehkübel, ermöglicht mithin schnellres ausbuttern; in den bei Gelegenheit der pariser Ausstellung vorgenommenen Butterungsversuchen nahm das ausbuttern in Foujus Butterfaſs nur 6 bis 16 Minuten Zeit in Anspruch, während im alten Drehkübel meist 35 bis 50 Minuten dazu erforderlich sind. Foujus Butterfaſs wurde i. J. 1855 von Adrien Senet, Nachfolger von Peltier Sohn in Paris, in verschiednen Größen, von 4 bis 90 l Rahm zu Hand- und von 90 bis 350 l Rahm und mehr zu Göpel- oder Dampfbetrieb gebaut. Auch bei dieser Form muſs das Fassungsvermögen doppelt so groß sein wie die zu verbutternde Rahmmenge[557].

Auf ein minder verkürztes tonnenförmiges Rollbutterfaſs wurde das schweizer Scheidbrett in Norddeutschland übertragen. Derartige gleichsam zu der vermeintlichen Übergangsform von Serene zu Lire (S. 115, 120) zurückkehrende Butterfässer werden seit 1879 von W. Zschieschner, früher Berlin S., Sebastianstr. 84, jetzt Neu-Weißensee bei Berlin, Friesickestr. 7a, gebaut, und vielfach gern gekauft[558]. Das im Verhältnis der Dicke zur Länge von ungefähr 10 : 6 aus Eichenholz hergestellte, außen mit Ölfarbe angestrichne Faſs (Abbild. 107) ist schwach tonnenförmig gewölbt und innen völlig frei. Die Zugangsöffnung ist eiförmig und verhältnismäßig groß, da das Faſs nur jederseits am Rand mit zwei eisernen Reifen gebunden und die ganze Breite des danach bleibenden Zwischenteils von Reifen zu Reifen für die Länge der Öffnung ausgenutzt ist. Zum Verschluſs dient ein umgekehrter Deckel, welcher mit überstehndem Rand und zu Abdichtung aufgelegtem Gummiring von innen her mittels einer außen vorgelegten Querleiste und einer Radschraube gegengepreſst wird. Durch den Deckel ist ein Messinghahn für den Luftablaſs geführt. Der Zugangsöffnung gegenüber befindet sich ein Spundloch mit langem in das Faſsinnere hineinragenden Verschluſs-Zapfen. Hinter diesen Zapfen wird das untre Ende des durchlochten Scheidbretts gesteckt, dessen obres handhablich ausgeschnittnes Ende durch einfachen Handdruck in den Faſsmantel eingeklemmt wird. Die Länge des Scheidbretts ist so bemessen, daſs dessen obres Ende, während das untre am Zapfen sein Widerlager findet, nur wenig hinter die Zugangsöffnung zu stehn kommt und in dieser Stellung durch den vorstehnden Rand des Deckels festgehalten wird. Mit außen aufgeschraubten Axen läuft das Faſs in gewöhnlichen gabelförmigen Eisenlagern auf einfachem Schragengestell. Das Faſs wird in jeder gewünschten Größe gebaut; am meisten gangbar sind die Fässer, welche bei halber Füllung höchstens 5 bis 80 l

107.



Zschieschners Rollbutterfaſs mit schweizer Scheidbrett.

verbuttern und entsprechend 25 bis 125 Mk. kosten. Kürzlich ist der Bau dieses Butterfasses auch von Herm. Jordan in Berlin, S., Kl. Markusstr. 28, aufgenommen worden.

Von der Schweiz aus hat das mühlsteinförmige Butterfass sich nur in einige der nächst angränzenden Landstriche, so in die Lombardei, nach Vorarlberg, in das Algäu, ausgebreitet. In weitrer Ferne, von dahin ausgezognen schweizer Sennen oder Molkereiunternehmern gern mitgenommen, hat es dagegen außerhalb dieser vereinzelten Posten nirgends eine dauernde Heimat zu finden vermocht und nur in den beiden angeführten Fällen Versuche erweckt, ihm in andrer Ausgestaltung eine bleibende Stätte zu schaffen.

Das Drehbutterfass der Salzburger Alpen.

Nahe verwandt mit der Schweizer Lire, doch wesentlich von ihr verschieden, ist das Drehbutterfass, welches ich i. J. 1893 in den Salzburger Alpen, um Loser, Salfelden, Uttendorf, fand, welches aber auch in den Radstätter Tauern verbreitet zu sein scheint.[359]

Das auf beliebigem Gestell ruhnde oder mit dem hintern Drehzapfen in der Holzwand der Alphütte, mit dem Kurbelzapfen auf einem in den Boden geschlagnen Stützpfahl gelagerte Fass ist nach der einen Seite hin verjüngt. Die größre Seite trägt aufgeschraubt ein eisernes Kreuz mit dem zu der Kurbel ausgezognen, die kleinre ein ebensolches mit dem einfachen Drehzapfen. Auf der Kurbelseite nahe dem Rand ist ein 15 bis 17 cm^2 großes Loch als Zugangsöffnung angebracht, zu dessen Verschluss ein mit Leinwand abgedichteter hölzerner Stopfdeckel dient, während ein kleines Luftloch in demselben Fassboden mit einem bloßen Holzpflock verstopft ist. Eine kreisrunde mit einem Zapfen verschließbare Ablassöffnung befindet sich in der Mitte des Fassmantels. Innen sind mit dem Fassmantel drei, vier oder sechs in der Daubenrichtung verlaufende 12 bis 15 cm breit in das Fass hineinragende Schlagleisten verbunden, die an jedem Ende einige Centimeter weit vom seitlichen Fassboden abstehn. Hat man nur drei Schlagleisten, so ist entweder diesen allen das volle Holz gelassen, oder sie sind alle durchlocht; bei vier oder sechs Schlagleisten pflegt man dagegen je eine aus vollem Holz mit einer durchlochten abwechseln zu lassen. Zum einfüllen stellt man das Fass mit der Zapfenseite auf den Boden, so dass es schräg stehend auf der Zapfenspitze und auf einem Punkt des Fassbodens ruht und die Kurbelseite mit der Zugangsöffnung nach oben kehrt; gefüllt und verschlossen, wird das Fass in sein Lagergestell eingehoben. Man buttert mit hälftiger Füllung.

An drei Butterfässern dieser Art habe ich folgende Außenmaße abgenommen:

	Bachwinkel.	Dachegg.	Wiedrechtshausen.
Durchmesser des größern Seitenbodens cm	79	75	64
„ „ kleinern „ „	71	66	63
Dicke in der Daubenrichtung (Länge) „	32	48	63
Berechnetes Fassungsvermögen, rund l	120	160	180
Es verhält sich also der mittle Durchmesser zur Dicke (Länge) = 100:	43	68	100

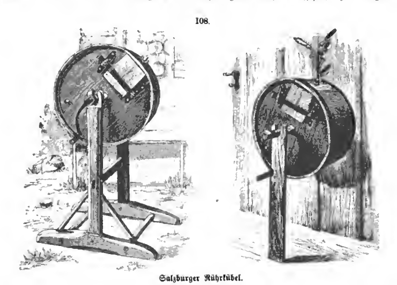
Die Dicke der Dauben betrug ungefähr 1 cm. Wie mir mitgeteilt wurde, sollen auch Fässer vorkommen, deren Dicke (Länge) größer ist, als ihr mittler Durchmesser, welche also in dieser Beziehung sich mehr dem tonnenförmigen Rollbutterfass nähern. Die verjüngte Form soll

angeblich nur auf dem Umstand beruhn, dass Fässer solcher Bauart leichter herzustellen seien, als solche von cylindrischer Form.

Die Eigentümlichkeit des Salzburger Drehbutterfasses scheint bisher noch niemandem aufgefallen zu sein, nirgends ist mir eine Beschreibung oder eine bildliche Darstellung davon vorgekommen. Die fotografischen Aufnahmen, nach welchen die hier beigefügten Abbildungen angefertigt wurden, verdanke ich der Güte des Herrn Dr. P. Schuppli, Oberverwalters in Hintertal bei Salfelden. Wie ersichtlich entbehren diese beiden Fässer des aufgeschraubten Drehzapfenkreuzes und stellen so mit ihrer durchgehenden Welle eine mehr anfänglich erscheinende Bauart dar.

Über das Alter des Salzburger Drehbutterfasses und über dessen etwaigen Zusammenhang mit der Schweizer Lire gelang es mir nicht irgend welchen Aufschluss zu erlangen oder

108.



Salzburger Rührkübel.

auch nur leitende Spuren zu finden. Dumpf und stumpf, sanglos und gedankenlos, wie von einem vergiftenden Mehltau befallen, macht die ländliche Bevölkrung jenes Gebiets der Salzburger Alpen, in auffallendem Gegensatz zu der Aufgewecktheit und Fröhlichkeit andrer Hochgebirgsbewohner den traurigen Eindruck armsäliger Verkommenheit. Dass die Bevölkrung einst glücklicherer Tage sich zu erfreun hatte, das lässt der geschmackvolle, anheimelnde, kunstgeübte Baustyl ihrer verfallenden Wohngebäude erraten, das erzählen die bei besondern festlichen Gelegenheiten noch auftauchenden Reste ihrer üppigen Volkstracht, das bekunden die Erinnerungen an ihre einst schwunghafte, weite Gebiete befruchtende Viehzucht. Es wäre für einen Statsmann eine lohnende Aufgabe, die Ursachen der verschwundnen Blüte jenes Volksstamms und diejenigen seines nachmaligen Verfalls zu ergründen und bloß zu legen. Eine solche Geschichte des Salzburger Lands würde sicherlich auch der Lichtstrahlen nicht ermangeln, welche die über dem Auftreten des noch heut wichtigsten Hauswirtschaftsgeräts seiner Alpenbewohner schwebenden Nebel zu zerstreun vermöchten. Vorläufig habe ich nur soviel klar stellen können, dass auch dieses Salz-

burger Drehbutterfaß, in seiner Heimat „Rührkübel" genannt, an die Stelle des früher allgemein und jetzt noch vielfach gebräuchlichen „Stoßkübels", vgl. S. 40, getreten sei.

Das englische Barrel Churn.

Sehr beifällig wurde das Rollbutterfaß in England aufgenommen, wo es schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt[560], unter der Bezeichnung „barrel churn" vor 1770 bis zu den Grafschaften Nairn und Morray des nordöstlichen Schottland vorgedrungen war[561], und um die Jahrhundertwende in den englischen Grafschaften Norfolk, Buckingham und Gloucester Verbreitung gefunden[562], in den Grafschaften Hampshire, Essex, Yorkshire und Argyle aber das alte Stoßbutterfaß bereits mehr oder weniger verdrängt hatte[563].

Ellis, welcher schon 1772 das Tonnenbutterfaß unter den für eine Molkerei erforderlichen Gerätschaften aufführt, gibt an, dasselbe müsse von Eichenholz sein und um darin bei einer Viehhaltung von zwölf Kühen vier Dutzend Pfund Butter auf einmal machen zu können, bei 3 Fuß Länge an beiden Enden 2 F. Durchmesser haben und zu Betrieb durch zwei Leute beiderseits mit einer eisernen Kurbel versehen sein. Mit Einschluß der Eisenteile koste ein solches Faß 27 s.[564].

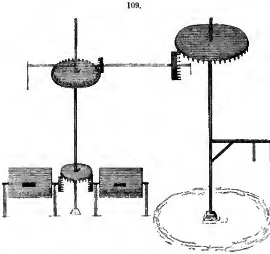
Über die damalige Bauart des Rollbutterfasses in England liegen nur wenige Angaben vor. Ob die von Dupuy Demportes 1764 in seiner Übersetzung eines englischen Werks gegebne Abbildung (S. 111) auch für England gelte, habe ich nicht feststellen können, weil mir das betreffende englische Buch nicht zugänglich geworden ist. Die von Ellis genannten Maße lassen auf Tonnenform des Fasses schließen. Marshall dagegen führt 1796 als eine kürzlich in Yorkshire vorgenommene Verbesserung die Umwandlung der bisherigen cylindrischen in eine ausgebauchte Form an; ein solches Faß sei, bei einer Länge von 2½ Fuß und einem Durchmesser von 24 Zoll in der Mitte und von 21 Zoll an den Enden, innen mit 6 Zoll breiten Schlagleisten (dashers) versehen, und ermögliche auf einmal ein ganzes Firkin (= 56 Pfd.), andernfalls aber auch nur drei bis vier Pfund Butter darin zu gewinnen. Der Preis des mit eisernen Reifen gebundnen Fasses sei einschließlich Kurbel, Gestell ꝛc. ungefähr 50 s. Marshall fügt bereits die Bemerkung hinzu, daß das aufrecht stehnde Butterfaß außer Gebrauch zu kommen scheine[565]. In Hampshire waren nach Vancouvers Angaben (1813) Tonnenbutterfässer von noch größrer Bauart, nämlich zu einmaliger Verbuttrung von 15 bis 40 Gall. (= 68/182 l) gebräuchlich, so daß in den größren 60/80 Pfd. (= 27/36 kg?*) Butter auf einmal in der gewöhnlichen Zeit von zwei Stunden gewonnen werden konnten; das Faß war mit einer durch einen Stopfen verschließbaren Öffnung zum auslassen der freigewordnen Luft versehn.

Für größern Betrieb wurde in Buckinghamshire das Butterfaß noch umfangreicher gemacht, dann aber, wie Priest (1808) berichtet und im Bild veranschaulicht[566], mittels Göpelwerks, bisweilen sogar parweise, betrieben (Abbild. 109). Ein Butterfaß, welches bei einer Buttrungsdauer von 45 Min. auf einmal 8 Dtzd. Pfd. Butter gewinnen ließ, machte 45 Umdrehungen in der Minute. Anderwärts wurden Wind[567] und Wasser[568] als Triebkraft benutzt und wurde hier und da das Butterfaß auch mit der Dreschmaschine in Verbindung gebracht; doch ist die Art des in jedem Fall verwendeten Butterfasses aus den vorliegenden Angaben nicht ersichtlich..

*) fraglich ist, ob das Pfund zu 16 oder 17 Unzen gerechnet wurde; 1 Unze = 28,35 g.

Die frühere cylindrische Form scheint indessen noch lange die Oberhand behalten zu haben. In einer Beschreibung des Tonnenbutterfasses vom Jahre 1852 wird ausdrücklich angegeben, dass die in großen Molkereien gewöhnlich als Butterfass verwendete Tonne (barrel) nicht ausgebaucht sei. Die inmitten derselben angebrachte Zugangsöffnung werde mit einem hölzernen oder metallenen Deckel geschlossen, der mit einer Zwischenlage von Zeuch oder Leder auf das Fass festgeschraubt werde. In der Mitte jedes Seitenbodens sei eine Axe befestigt. Die Axen seien auf einem starken Untergestell gelagert; eine davon oder beide seien mit Kurbeln versehn, durch welche das Fass umgedreht werden könne. Im Innern der Tonne seien gleichlaufend mit der Axe Brettstücke (pieces of board) von der Mitte aus befestigt, welche bei Bewegung des Fasses die Milch durchschütteln. Die Hauptfehler dieses Butterfasses seien die Neigung, die Milch mit dem Fass in die Runde gehn zu lassen, und die Schwierigkeit, das Innere sauber zu reinigen [569]. Die unterbliebene Beseitigung dieser Mängel macht es verständlich, dass bei einer i. J. 1810 in Glasgow errichteten, bis 1814 erweiterten städtischen Molkerei mit Dampfbetrieb, der ersten dieser Art im Vereinigten Königreich und wol auf der ganzen Erde, das alte Stoßbutterfass, nur von größerm Umfang, (s. S. 71) beibehalten wurde.

109.



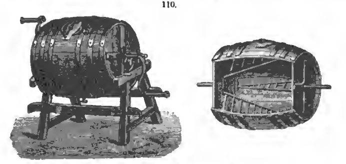
Cylindrisches Rollbutterfass mit Zwillingsbetrieb in Buckinghamshire (um 1800).

In den vorerwähnten Formen behauptete sich indessen das Rollbutterfass in England bis etwa um das Jahr 1830, wurde aber dann von dem wirksameren Schlagbutterfass, insbesondere der mit Box churn bezeichneten Form desselben (s. dieses), verdrängt. [570] Erst in den fünfziger Jahren nahm man sich des veralteten Tonnenbutterfasses wieder an, dem man durch allerhand Umgestaltungen nicht nur den Reiz der Neuheit, sondern auch gefälligeres Ansehn, handlichere Form und größere Wirksamkeit zu verleihen suchte und damit tatsächlich wieder zu neuer und allgemeiner Aufnahme verhalf; Segelcke berichtet, dass er i. J. 1863 in England das drehbare Tonnenbutterfass am meisten verbreitet gefunden habe [571].

Einer der ersten, die das zurückgedrängte Rollbutterfass wieder hoch zu bringen suchten, war Rob. Tinkler (churn manufacturer) in Penrith, Kumberland. Er unterwarf das Gerät einer völligen Umgestaltung, wählte statt der cylindrischen die Tonnenform und zwar mit engerem Verhältnis von Dicke zu Länge, ersetzte das Flügelkreuz im Innern durch drei an den Dauben befestigte Gegenschläger in der Form verjüngter Leitern, sogenannte Napier Dashers

verschloß die eirunde Öffnung durch eine eiserne mit Kautschuk unterlegte Platte, welche durch eine Stahlschiene gegen den Rand der Öffnung gepreßt wurde, brachte neben dieser Zugangsöffnung ein Ventil zum auslassen der Butterungsluft an, verstärkte die Faßböden durch hölzerne Kreuze, um auf diese eiserne Kreuze mit den daran angegossnen Arzapfen festzuschrauben, und ließ das in allen Teilen äußerst sauber gearbeitete und mit bequemer Feststellvorrichtung versehene Faß in einem starken Bockgestell auf Rollen laufen. Zum ablassen der Buttermilch und des Waschwassers wurde das übliche mit einem Holzzapfen verschließbare Loch gegenüber der Zugangsöffnung beibehalten. So erschien das von Tinkler umgewandelte Rollbutterfaß (Abbild. 110) spätestens schon auf der Ausstellung der Englischen Landwirtschafts-Gesellschaft zu Chester i. J. 1858[572]; ob ein schon i. J. 1855 auf der Ausstellung in Carlisle ehrend erwähntes Butterfaß von Tinkler[573] derselben Bauart angehörte, ließ sich nicht mehr ermitteln. Tinkler nahm zwei Patente, das eine auf die Feststellung der Tonne durch einen metallnen mit Löchern versehenen Scheibenabschnitt an der Tonne und einen am Gestell riegelartig verschiebbaren in die Löcher passenden Stift vom 5. Februar 1859 (unter Nr. 333), das andere vom 14. December 1867 (Nr. 3560) auf die beschriebnen eigenartigen Gegenschläger[574]. Im Jahr 1876 wurde das bis dahin angeblich durch mehr als zweihundert Ausstellungspreise

110.



Tinklers Rollbutterfaß mit Rapierschlägern.

ausgezeichnete Butterfaß laut Preisverzeichnis in acht Größen gebaut, die kleinste zu Verbuttrung von 1 bis 15 qurt. (= 1,1 bis 17 l) zum Preis von 4 £. (= 80 Mk.), die größte zu Verbuttrung von 3 bis 40 gall. (= 13,6 bis 181,6 l) zum Preis von 8 £. (=160 Mk.).

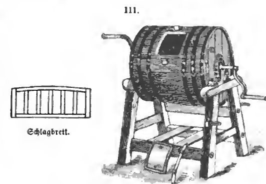
Später nahmen den Bau des tonnenförmigen Rollbutterfasses auf Will. Waide in Leeds[575], James Eastwood & Co. in Preston[576], George Hathaway in Chippenham, Williams & Sons in Hay, Amies & Co. in Ashbourne, Derbyshire[577], u. a. Waide begann i. J. 1860, gab den fest mit dem Faß verbundnen Gegenschlägern Leiterform, erzielte auf Ausstellungen viele Erfolge und hatte sich umfänglichen Absatzes zu erfreun[578]. In den Preisverzeichnissen von 1892 werden aufgeführt von Waide & Sons 12, von Williams & Sons 10, von Hathaway 11 Größen zu folgenden Preisen je der kleinsten und der größten Nummer:

Butter-gewinnung	Waide.	Preis Williams.	Hathaway.
bis 6 Pfd.	45/55 s.	50 s.	45 s.
„ 140 „	—	150 „	—
„ 180 „	155 „	—	180 „*)

*) wol unrichtig, wahrscheinlich nur 150 oder 155 s.

Ungefähr um dieselbe Zeit wie Rob. Tinkler trat Lorenzo Tindall (ironmonger) in Scarborough, York, mit einem Tonnenbutterfaß auf, dessen beide Axenzapfen außerhalb des Mittelpunkts einander entgegengesetzt so angebracht waren, daß bei Drehung des Fasses abwechselnd die eine Seite gesenkt, die andre gehoben, also mit der Umdrehung zugleich eine schaukelnde Bewegung bewirkt wurde (Abbild. 112). Von dem Vorhandensein eines Schlagbretts im Innern des Fasses sagt die Beschreibung nichts[579]. Für Großbetrieb baun Llewellin & Son in Haverford West dieses Butterfaß mit Riemenscheibe (Abbild. 113) zu Verbuttrung von 150 gall. (= 680 l) und 200 gall. (= 910 l) zum Preis von 30, bez. 35 £. (= 600 bez. 700 Mk.). Die der Riemenscheibe entgegengesetzte Stirnseite ist nur zur Hälfte fest abgedeckt, während die andre Hälfte die durch einen Deckel mit Klemmschrauben verschließbare Zugangsöffnung bildet. Innen befinden sich zwei von Stirnseite zu Stirnseite und von Faßmantel bis Faßmitte reichende Schlagbretter[580]. Ein ähnliches Butterfaß hatte schon in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre Johnson aus Leicester im Crystall Palace zu Sydenham gezeigt[581].

111.

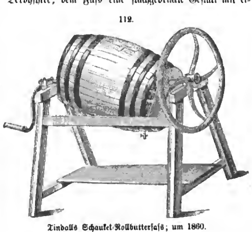


Schlagbrett.

Waide's First Prize Barrel Churn; 1860.

Um eine Erweiterung der im Faßmantel angebrachten Zugangsöffnung zu ermöglichen, gaben Amies & Co. in Ashbourne, Derbyshire, dem Faß eine flachgedrückte Gestalt mit eirundem Querschnitt (Abbild. 114). Die Zapfenstellung in gebrochner Axenlinie wurde beibehalten, der Verschluß durch einen am Deckel drehbar befestigten, unter entsprechende Klammern am Faß eingreifenden Doppelriegel bewirkt. Gebaut werden von diesem „The Royal“ genannten Butterfaß zehn Größen zu Verbuttrung von 1½ bis 36 gall. (= 6,75 bis 162 l) oder zu Gewinnung in der untersten Größe von ¼ bis 6, in der obersten von 4 bis 120 Pfd. engl. Butter zum Preis von bez. 50 bis 150 s.[582].

112.



Tindalls Schaukel-Rollbutterfaß; um 1860.

Die gleiche Bewegungsform, Umdrehung mit gleichzeitiger Schaukelung, brachte Edward Taylor, Maschinist in Salford, Lancaster, später in Firma Thomas & Taylor in Stockport, i. J. 1862 für Waschmaschinen

in Anwendung und übertrug sie i. J. 1863 auf sein sechseckiges Rollbutterfaß (Abbild. 115)[583]. Zu Vervielfältigung des Stoßes wurden im Innern des Fasses sechs Zacken je von 10 cm Länge angebracht[584]. Unter dem Namen „Eccentric churn" in sechs Größen für Handbetrieb zu 20/150 und in drei Größen für Maschinenbetrieb zu 150/300 l gebaut, gewann das Butterfaß nach einem Bericht von Prof. Fritz in Zürich[585] allein in den Jahren 1866 bis 1875 dreißig Ausstellungspreise und erzielte einen Absatz von 5000 Stück. Auch später noch wurde Taylors Butterfaß wiederholt ausgezeichnet[586], so u. a. auf der Ausstellung der Englischen Landwirtschaftsgesellschaft zu Bristol i. J. 1878 durch Verleihung eines Preises von 10 £, welcher für das zu Verbuttrung von Rahm beste Butterfaß ausgesetzt worden war. Gegenwärtig wird das Butterfaß in neun Größen gebaut, die unterste zu Verbuttrung von ½ bis 1½ gall. (= 2,3 bis 6,8 l) zum Preis von 2 £ 2 s. und 3 £, die oberste zu Verbuttrung von 10 bis 110 gall. (= 45 bis 500 l) zum Preis von 23 £ und 33 £. Die höhern Verkaufspreise jeder Größe gelten für Fässer aus Eichenholz.

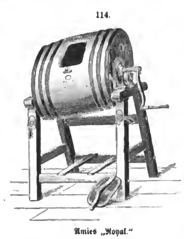
113.



Llewellins Faktory Churn.

Ein sechseckiges Rollbutterfaß zu Bewegung um seine wagerechte Axe von mehr flacher Gestalt, im Innern völlig frei, mit einem Fenster zu Beobachtung des Buttrungsvorgangs, einem in das Faß einzuhängenden Wärmgefäß und einem Wärmemesser wurde i. J. 1888 von Rob. Williams & Sons in Hay, Breconshire, Wales, unter dem Namen „Sexagon" eingeführt (Abbild. 116) und auf der londoner Molkereiausstellung desselben Jahrs durch einen Preis ausgezeichnet[587]. Die gebauten Größen und deren Verkaufspreise werden genau so wie für das Tonnenbutterfaß (s. o. S. 128) angegeben, nur werden für die Vorrichtung zur Wärmebeobachtung 10 s. besonders berechnet.

114.

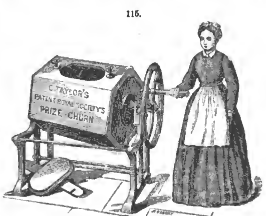


Amies „Royal."

Schon im vorigen Jahrhundert war einmal eine Waschmaschine zur Mutter eines Butterfasses geworden (s. später unter Quirlbutterfaß). In England zur Zeit der Wiedererweckung des Rollbutterfasses unternommne Versuche, dem Gefäß der Waschmaschine eine rollende Bewegung zu geben, hatten mehrfach eine Verquickung beider, der Waschmaschine und des Rollbutterfasses, zur Folge. Dem diesbezüglich bereits erwähnten Taylor war schon i. J. 1857 der damalige Eisenhändler Thomas Bradford in Salford, Lancaster, mit einer nach dem Wortlaut

des betreffenden Patents auch zum buttern bestimmten Waschmaschine vorausgegangen. Die Maschine bestand aus einem in Gestell hin und her geschwungnen Kasten, dessen Schwingungen von Springfedern am Gestell aufgefangen und als Stoß zurückgegeben wurden.[588] Der Gedanke, eine Maschinerie dieser Art zum Butterfaß einzurichten, scheint keine irgendwie bedeutsame Verwirklichung gefunden zu haben[589]. Gleich spurlos ging ein Patent vorüber, welches unter Nr. 1897 vom 30. Juli 1861 auf eine rundumlaufende auch zum buttern bestimmte Waschmaschine genommen worden war. Eine achteckige „Vowell" genannte Waschmaschine dagegen, welche Bradford sich i. J. 1864 patentiren ließ, nachdem er sich ausschließlich dem Bau von Wasch- und Buttermaschinen gewidmet hatte und nach London (damals 73 Fleet Street, jetzt 140/143 High Holborn) übersiedelt war, wurde auch als Buttermaschine ausgebaut und als solche auf der Ausstellung der Englischen Landwirtschaftsgesellschaft zu Newcastle 1864 vorgeführt[590]. Später wurden mannigfache Veränderungen daran vorgenommen, welche Gelegenheit gaben, das Faß unter immer neuem Namen erscheinen zu lassen und eine eigne Geschichte desselben bilden. So wurde zunächst (1869?) aufgrund irgend einer kleinen Abweichung — „improved" liebt man in England kurzweg dafür zu sagen und zu hören — das Schlagbrett im Innern „Midfeather" und danach das Butterfaß „Midfeather Churn" getauft[591] (Abbild. 117). Als Träger für das Faß diente ein hölzernes tischartiges Gerüst oder ein eisernes Säulengestell, beide mit Rollenlagern. Ein Preisverzeichnis aus dem Jahre 1876 zeigt das Faß in hölzernem Gestell unter dem Namen „Bradford's Improved Patent Midfeather Churn with new registered wood frame"; das Neue des Schlagbretts bestand in den dasselbe bildenden Leisten, denen man eine schiefwinklige Stellung zu einander gab[592]. Wenige Jahre später wurde das so gestaltete Schlagbrett herausnehmbar gemacht und nun, weil man annahm, daß durch jene Leistenstellung bestimmte Strömungen („Converging Currents") bewirkt würden, dem Butterfaß der Name „New Patent C. C. Churn" (Abbild. 118) verliehn[593]. Ein wenig vereinfacht, erhielt dieses Schlagbrett i. J. 1884 die Bezeichnung „Diaphragm"[594] (Abbild. 119); ein Jahr später trug man auf das nämliche Schlagbrett einen Maßstab zur

115.



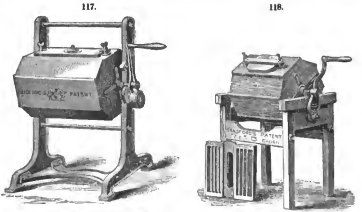
Taylors „Eccentric Churn", 1863.

116.



„Sexagon Churn" von Williams & Son, 1888.

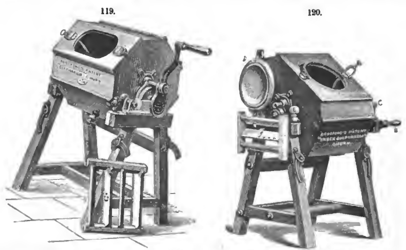
Bestimmung der in das Faſs gefüllten Rahmmenge ab und hatte nun Grund, das Butterfaſs „Index Diaphragm Churn" zu nennen [595]. Im Preisverzeichnis von 1890 erscheint das nämliche Butter-



117. Bradfords „Midfeather Churn"; 1869 (?)

118. Bradfords „C. C. Churn".

faſs für Kleinbetrieb verkürzt und um die kürzre Axe drehbar (Abbild. 120), dazu der Deckel D auf der Innenseite hohl, um ihn beim herausnehmen der Butter als Teller benutzen zu können. Wie für diesen Deckel, so ist auch für das Schlagbrett A und für den Verschluſspflock E am Butterfaſs



119. Bradfords „Diaphragm-Churn" für Handbetrieb; 1884.

120. Bradfords „Index Diaphragm-Churn"; 1885.

selbst Gelegenheit gegeben, sie außer Gebrauch unterzubringen; C bezeichnet einen Stützpunkt für die linke Hand, während die rechte beschäftigt ist die Kurbel B zu drehn. Für Göpel- oder

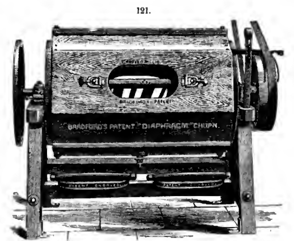
Dampfbetrieb wurde das Butterfaſs auch mit zwei Zugangsöffnungen versehn, deren Nutenverschluſs besonders patentirt worden war (Abbild. 121).

Auf Ausstellungen vielfach mit Anerkennungen bedacht, wurde Bradford's achteckiges Rollbutterfaſs nach dem Preisverzeichnis von 1890 für Handbetrieb in acht Größen gebaut, nämlich als Index Diaphragm in zwei zu höchstens $2^1/_2$ und 4 gall. Verbuttrung und als Diaphragm vorstehnder Abbildung 119 in sechs zu höchstens $7^1/_2$ bis 25 gall., für Maschinenbetrieb aber in fünf Größen zu Verbuttrung von höchstens 20 bis 60 gall., mit folgenden Preisen:

Name des Butterfasses	Zahl der Größen	Höchste Verbuttrung gall.	Preis in Eichenholz s.	
Index Diaphragm	2	$2^1/_2$ = 11,4 l	70	
		4 = 18,2 „	90	
Diaphragm, Handbetrieb	6	$7^1/_2$ = 34,1 „	100	
		25 = 114 „	200	
desgl. Dampfbetrieb	5	20 = 90 „	240	bei 2 Zugangsöffn. 20 s. mehr.
		60 = 275 „	510	

Man darf gespannt sein, zu welcher Fülle mannigfaltiger Veränderungen die erfindrische Fabrik es schließlich bringen werde. —

121.

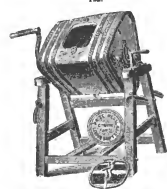


Bradfords „Diaphragm-Churn“ für Riemenbetrieb.

Der Wunsch alle Innenteile beseitigen und die Zugangsöffnung möglichst groß machen zu können, ließ das Rollbutterfaſs in dreieckiger Form entstehn (vgl. Savy's Butterfaſs S. 114). Ein solches von G. Llewellin & Son in Haverford West, Wales (Abbild. 122) erhielt unter der Bezeichnung „Triangular Barrel Churn“ einen zweiten Preis auf der londoner Molkerei-Ausstellung von 1884.[596] Die Preise waren 1892 in zehn Größen zu Verbuttrung von höchstens 2 gall. (= 9 l) oder Gewinnung von $^1/_2$ bis 9 Pfd. (= 0,45/4,08 kg) Butter = 65 s., bis zu Verbuttrung von 45 gall. (= 204 l) oder Gewinnung von 6/150 Pfd. (= 2,7/68 kg) Butter = 165 s.[597] Hathaway baut das Butterfaſs („New Angular Churn“) in zehn Größen zu einem Buttergewinn in der kleinsten Nummer von höchstens 10, in der größten von 180 Pfd. zum Preis von bez. $67^1/_2$ und 190 s.[598]. Waide & Sons haben für dasselbe Butterfaſs („New Concussion Churn“) ebenfalls zehn Größen zu Gewinnung von je höchstens 9 bis 150 Pfd. engl. Butter und zum Preis von 65 bis 170 s.[599]. Amies & Co. baun von ihrem dreieckigen „Angular Churn“ neun Größen zu den umstehend angegebnen Preisen[600],

Nr. 1 zu Verbuttrung von 2 gall. oder Gewinnung von 1/4 bis 9 Pfd. Butter zum Preis von 62 1/2 s.
„ 9 „ „ „ 33 „ „ „ „ 6 „ 100 „ „ „ „ „ 145 „

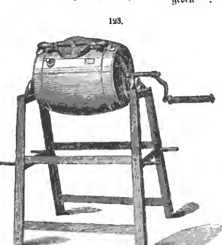
122.



Llewellins „Triangular Barrel-Churn"

Die vielverbreitete schon von Williams, S. 130, berücksichtigte Meinung, daß der Wert eines Butterfasses durch die Möglichkeit, die Wärme seines Innern während des butterns zu beeinflussen, erhöht werde, bewog W. Alway & Sons, Pentonville, London N., i. J. 1876 dazu, das Butterfaß aus reinem Zinn (block tin) herzustellen und durch einsetzen doppelter Böden auf einer Seite oder auf beiden Seiten mit einem Wärmbehälter auszustatten[601]. Für die Bauart mit nur einer einzigen Wärmabteilung („Equable Tin Barrel Churn") wurde die cylindrische, für die mit zwei Wärmabteilungen („Royal Tin Barrel Churn") die Tonnenform gewählt (Abbild. 123). Im Preisverzeichnis von 1880 werden folgende Preise angegeben[602]:

123.



Always „Royal Tin Barrel Churn".

Größe Pfd. Butter	Wasserabteilungen eine	zwei
2 bis 20	80 s.	105 s.
4 „ 30	90 „	126 „
5 „ 40	95 „	140 „
8 „ 50	105 „	—
10 „ 60	125 „	—
10 „ 80	150 „	—
10 „ 100	165 „	—

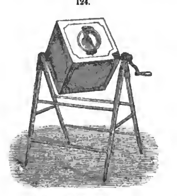
W. J. Harrison[603] und W. Jordan & Sons[604] führen in ihren 1892 verschickten Preisverzeichnissen genau dieselben Butterfässer zu genau denselben Preisen auf. —

Der Eifer, mit welchem zahlreiche Fabrikanten in England das Rollbutterfaß in großer Mannigfaltigkeit zu baun fortgesetzt beflissen sind, läßt auf die weite Verbreitung und auf die Beliebtheit schließen, deren dieses Butterfaß dort gegenwärtig sich noch immer zu erfreun hat. Von dieser Forterhaltung legen auch die öffentlichen Wettstreite für die Kunstfertigkeit in der Butterbereitung Zeugnis ab, welche mit den dortigen milchwirtschaftlichen Ausstellungen in neuerer Zeit gern verbunden werden.

Das kastenförmige Rollbutterfaſs in Nordamerika.
(Box Churn.)

Den verschiednen schiefwinkligen Formen, in welchen die Engländer sich gefielen, setzten die Nordamerikaner die rechtwinklige ihres drehbar gemachten ältren feststehenden Schlagbutterfasses

124.



Amerikanisches Box Churn.

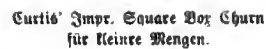
125.

Whipples Rectangular Churn.

(box churn) gegenüber. Ein volles Menschenalter nach dem Erscheinen des ersten derartigen Butterfasses, desjenigen nämlich von Millerct oder Midelot (S. 113), berichtet T. D. Curtis

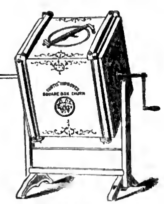
126.





Curtis' Impr. Square Box Churn
für kleine Mengen.

127.



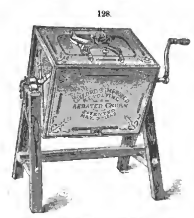
Curtis' Impr. Square Box Churn
für größre Mengen.

(1873) von einem ähnlichen in zwei schräg sich gegenüberstehnden Ecken aufgehängten, ebenfalls box churn genannten Butterfaſs (Abbild. 124), das in Vermont, in Kalifornien und in den

nordwestlichen Staten verbreitet sei [605]. Infolge seiner schiefen Aufhängung ein Mittelding zwischen Roller- und Schaukelbutterfaß, gestattet seine fast würfelförmige Gestalt, es ebensowol den Sturz- wie den Rollbutterfässern zuzuzählen.

In anderm Gestell und mit metallbeschlagnen Ecken führt Reid (1889) dieses Butterfaß unter der Bezeichnung „Whipple's Rectangular Churn“ mit der Angabe auf, daß dasselbe im December 1878 auf der Molkereimesse zu Chicago die höchste Auszeichnung erhalten habe (Abbild. 125). In sieben Größen angeboten kostete die unterste mit weniger als 9 gall. Rauminhalt 5, die oberste mit 60 gall. Rauminhalt 20 Doll. Im Preisverzeichnis von 1893 sind die Preise je um 3 Doll. erhöht [606]. Cornish, Curtis & Greene in Fort Atkinson, Wiskonsin, lifern ebensalls sieben Größen zu 7 bis 60 gall. (= 31,8 bis 272,6 l) Rauminhalt zum Preis von 8 bis 23 Doll. (= 32 bis 92 Mk.) [607]. Ein Versuch von Clift in Mystic River, Conn., dieses Butterfaß mit Luftzuführung zu versehn, vom Jahr 1866 berichtet [608], ist mangels Beschreibung aus der Abbildung allein nicht verständlich.

128.



Giffords „Revolving Aerated Churn; 1882.

Ein andrer Curtis, als der vorher bezeichnete Berichterstatter der Milch-Zeitung, versetzte die Achzapfen aus den Ecken in die Mitte zweier einander gegenüberstehnder Wände und nannte das mit einem eingeriebnen Zinndeckel verschloßne Butterfaß „Curtis' improved square box churn“ (Abbild. 126, 127). Die bereits genannte Fabrik von Cornish, Curtis & Greene baut dasselbe in acht Größen, mit einem Inhalt von 7 bis 80 gall. (= 31,8/363,4 l (zum Preis von 8 bis 26 Doll. (= 32/104 Mk.). Bei den drei obern Größen mit 40/80 gall. Inhalt werden die vier Mantelseiten durch Zwingen aus Holzleisten und Eisenstangen zusammengehalten, welche durch Schraubenmuttern nachgezogen werden können. Diese drei Größen werden auch mit Fest- und Losscheibe zu Riemenbetrieb gelifert, wodurch je nach der Größe der Scheiben der vorher angegebne Preis um 3,50 bis 4 Doll. erhöht wird. Auf einer Ausstellung in Iowa im September 1881 wurde diese Bauart durch einen Ersten Preis ausgezeichnet [609].

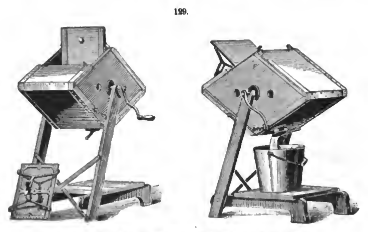
Gifford glaubte, wie Clift, auf Zuführung von Luft während des butterns Wert legen zu müssen und vermittelte solche in seinem 1882 patentirten „Revolving Aerated Churn“ durch einsetzen eines winklig abgebogenen Rohrstücks als Drehzapfen (Abbild. 128). Drei Größen zu hälftiger Verbutterung von 18 bis 32 gall. (= 82/145 l) Fassung kosten 10/14 Doll. (40/56 Mk.) [610].

Eine Abweichung in der Form versuchte die Creamery Package Manufacturing Co. in ihrem schiefwinkligen „Diamond Balance Churn“ (Abbild. 129). Eigenartig auch durch ein zu verstärkter Sturzwirkung eingesetztes, das Gefäß in zwei Hälften teilendes Brett, durch seinen Deckel, seine Ablaßöffnung und sein Gestell, wird das Butterfaß in acht Größen zu 10 bis

120 gall. (= 45,4/545 l) Gesammtinnenraum zum Preis von 8 bis 36 Doll. (= 32/144 Mk.) gebaut, die unterste Größe zu Verbuttrung von 1 bis 5, die oberste von 15 bis 60 gall.[611].

Für Maschinengroßbetrieb dehnte man den rechteckigen Kasten in die Länge aus und ließ ihn ebenfalls um seine wagerechte Axe sich drehn (Abbild. 130)[612]. Der Kasten ist innen völlig

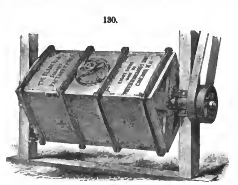
129.



Diamond Balance Churn der Creamery Package Manufacturing Company.

frei und soll in der Minute fünfzig Umdrehungen machen. Früher war der Deckel von Holz, jetzt macht man ihn von Eisen, auf der Innenseite verzinnt, und befestigt ihn mittels Einsteckbügel und Klemmschraube. Von Cornish, Curtis & Greene in Fort Atkinson gebaut, wurde dieses Butterfaß im December 1882 auf einer Ausstellung in Milwaukee und seitdem wiederholt auf andern durch höchste Preise ausgezeichnet; in den nordamerikanischen Großmolkereien ist es gegenwärtig eins der verbreitetsten. Die genannte Fabrik stellt acht Größen her zu 100 bis 500 gall. (= 454/2270 l) Rauminhalt, aus Eschenholz zum Preis von 27 bis 68 Doll. (= 108/272 Mk.), aus minderwertigem Holz um 3 bis 8 Doll. wolfeiler[613]. Die Füllung soll die Hälfte des Rauminhalts nicht überschreiten. Die verschiednen Größen werden von gleichem Querschnitt angefertigt, unterscheiden sich also nur in der Länge. Bei den von Porter Blanchard's Sons in

130.



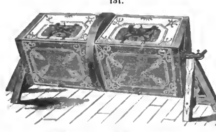
Blanchard Square Factory Churn.

Concord, N. H., gebauten Butterfässern dieser Art gibt Reid in seinem Preisverzeichnis den Querschnitt außen gemessen zu 34 Zoll (= 86,4 cm) Quadrat und für die nämlichen Größen zu 100 bis 500 gall. Rauminhalt die Außenlänge zu 33 bez. 116 Zoll (= 83,8/294,6 cm) an.

Die Preise sind wie vorher bei wolfeilerem Holz 24/60 Doll. (= 96/240 Mk.)[614]. Die entsprechenden Preise der Dairy Supply Co. in London sind 170 und 390 s. (= ebensoviel Mark).[615]

Entsprechend seiner Beliebtheit, wird dieses Butterfaß von vielen Fabriken gebaut. Was von diesen unter den Namen „Revolving box churn"[616], „Roe's factory churn"[617], „The Booley improved square box churn"[618], „Reid's cedar box churn"[619] u. dgl. m. angeboten wird, ist in der Hauptsache das nämliche Butterfaß, nur mit verschiedner Art des Verschlusses. Besonders hervorgehoben zu werden verdient darunter vielleicht die Bauart mit einer an den Vorderrand gerückten Zugangsöffnung in der Mitte des Gefäßes[620], oder mit zwei solchen, seitlich auseinandergerückten Zugangsöffnungen, zwischen welche die in diesem Fall hölzerne Riemenscheibe eingelegt ist (Abbild. 131)[621].

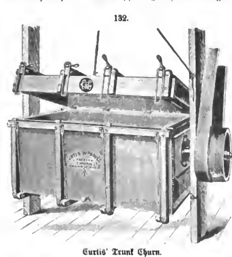
131.



Giffords Aerated Creamery Churn.

Ähnlich scheint die Bauart und Betriebsweise der Butterfässer zu sein, deren man sich in den großen Molkereien der australischen Kolonie Viktoria bedient. Herman Olsén gibt an, daß diese Butterfässer, innen gemessen, 3 Fuß 9 Zoll (= 124,3 cm) lang, 2 Fuß 2½ Zoll (= 66,3 cm) breit und 2 Fuß (= 61 cm) tief seien und aus dickerm Rahm (11 bis 12 v. H. der Milchmenge) bei 45 Umdrehungen in der Minute in 30 Minuten 300 Pfd. (= 136 kg) Butter, aber auch mehr als das Doppelte zu liefern vermögen[622].

132.



Curtis' Trunk Churn.

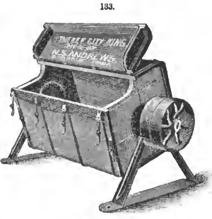
Mit durchgehnden hohlen Drehzapfen zu dem Zweck, durch dieselben dem Faßinnern während des butterns Luft zuzuführen, mit zwei Deckeln und zwei Ablaßhähnen, bei den größern Nummern die Riemenscheibe um die Mitte des Kastens gelegt, bildet „Gifford's aerated creamery churn" (Abbild. 131) eine von der ersten Gestaltung etwas weiter sich entfernende Abart des amerikanischen Factory revolving box churn. Die Creamery Package Manufakturing Company in Chicago fertigt davon sieben Größen an zu 18 bis 300 gall. (= 82/1363 l) Rauminhalt mit hälftiger Höchstverbuttrung zum Preis von 10 bis 53 Doll. (= 40/212 Mk.)[623].

Den diesen Butterfässern anhaftenden Mangel schwieriger Reinigung und ungenügender Lüftung suchte man dadurch zu heben, daß man in dem „Trunk oder Cover churn" den Deckel wie bei einem Koffer über eine ganze Seite des Kastens gehn ließ (Abbild. 132) (bei Cornish, Curtis & Greene 7 Größen zu 100 bis 400 gall. (= 454/1817 l) zu 30/60

Doll.)[624] oder — wie N. S. Andrews in Dubuque, Iowa, in seinem „The Key City King", Abbild. 133 — nur die Hälfte einer Längsseite aufklappbar machte[265]. Von letztrer Bauart führen die Creamery Package Manufacturing Company und Barber in Chicago je acht Größen mit 150/500 gall. (= rund 680/2270 l) Fassungsraum zum Preis von 35/75 Doll. (= 140 300 Mk.)[624].

Noch um das Jahr 1870 war in Orange County, New York, dem milchwirtschaftlich betriebsamsten und weitest vorgeschrittnen Bezirk Nordamerikas bei den Farmern hauptsächlich das tonnenförmige Stoßbutterfaß (Abbild. 28, S. 49), in den Genossenschaftsmolkereien neben diesem hauptsächlich das tonnenförmige Rollbutterfaß gebräuchlich, die beide in Größen bis zu Verbuttrung von ungef. 50 qurt (= 44 l) Rahm mit 16/30 qurt (= 14/26,5 l) Wasser, zusammen also bis ungef. 70 l Füllung gebaut wurden[625]. Seitdem sind jene ältern Geräte mehr und mehr von dem eben beschriebnen kastenförmigen Rollbutterfaß, dem Stürz- und dem Schlagbutterfaß verdrängt worden.

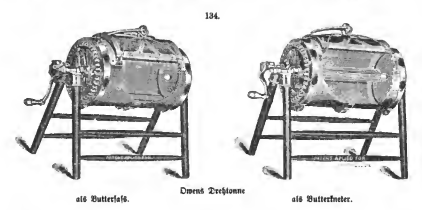
133.



Andrews' Key City King.

Gleichsam aus der Rolle gefallen sind die Nordamerikaner mit ihrer neusten Leistung im Bau von Rollbutterfässern, „Owen's Combined Churn and Butterworker" nämlich, einem weit geöffneten cylindrischen Gefäß, welches durch einsetzen einer gerippten Walze und ein-

134.



Owens Drehtonne als Butterfaß. als Butterkneter.

rücken eines sonst zurückgezognen Zahnrads in einen an dem vordern Boden angebrachten Zahnkranz zu einem Butterkneter gemacht werden kann (Abbild. 134). Von dieser Verzwiefachung abgesehn, ist an dem Gerät als neu nur die weite Deckelöffnung mit einem eigenartigen, früher

schon bei Stürzbutterfässern angewandten Verschluss bemerkenswert. Der Verschluss besteht aus zwei federnden Stahlbügeln und einem in der Mitte des Deckels befestigten excentrischen Hebel; die Bügel werden beiderseits riegelartig in zwei an den Längsenden des Rands der Deckelöffnung befestigte Ösen eingeschoben, nach der Mitte zu umgelegt und hier durch den Hebel niedergedrückt. Die Creamery Package Mfg. Co. in Chicago, 1, 3 und 5, West Washington Street, baut drei Größen, die unterste zu 2 bis $3^1/_2$ gall. (Verbuttrung?) im Preis von 12 Doll., die oberste zu 12/15 gall. im Preis von 16 Doll.[626].

Der Gedanke, ein Rollbutterfass zum Butterkneter zu machen, stellt weder eine Erleichterung des Buttereibetriebs, noch eine Verbesserung der im Betrieb geleisteten Arbeit in Aussicht wird sich daher schwerlich behaupten können; dagegen könnte die Bauart des weitgeöffneten Fasses allein vielleicht wol Schule machen.

Das tonnenförmige Rollbutterfass in Deutschland und in Österreich.

In Deutschland bezw. in Österreich war das Rollbutterfass schon im letzten Viertel des siebzehnten Jahrhunderts bekannt. „Man hat", so schreibt i. J. 1682 v. Hoberg, ein Österreicher aus dem Erzherzogtum, „Man hat / wo grosse Wirthschafften sind / zum Ausrühren grosse Fäßlein / dadurch eine eiserne Stangen / vornen mit einer Handhäb / gehet, und in einem Gerüste ligt / daß mans umdrähen kan, so geht der Butter bald zusammen"[627]. Allgemeine Verbreitung aber scheint dieses Butterfass in Deutschland weder damals gehabt, noch in der Folgezeit gefunden zu haben. Als Beweis für diese Annahme würde man freilich die Wahrnehmung allein, dass der Herausgeber eines angeblich „ganz neu verfassten" landwirtschaftlichen Buchs aus dem Jahr 1710 das Butterfass, sichtlich ohne es gekannt zu haben, fast mit den nämlichen Worten v. Hobergs erwähnt[628], gegenüber der Alltäglichkeit derartiger schriftstellerischer Leistungen kaum gelten lassen dürfen, wenn nicht auch noch andre, aus dem Folgenden sich ergebende Gründe dafür sprächen.

In der landwirtschaftlichen Literatur jener Zeit begegnen wir einer Abbildung des Drehbutterfasses zunächst in einem 1702 erschienenen Buch von F. Ph. Florinus, dessen Schilderungen u. a. mit einer hübschen Darstellung der Einrichtung und des Betriebs einer größern mitteldeutschen Molkerei geschmückt sind (Abbild. 135); feinfühlig wird darin die Vornehmheit dieses neuern Geräts gegenüber dem alten, hier immerhin schon vervollkommnet gezeigten Stoßbutterfass durch den Rang der beiderseits sie bedienenden Personen angedeutet[629]. Zwanzig Jahr danach erklärt J. B. von Rohr das tonnenförmige Drehbutterfass für das beste der verschiednen in Obersachsen vorhandnen Arten von Butterfässern[630].

Später aber verschwindet jede Spur des Rollbutterfasses in der deutschen Fachliteratur für länger als ein halbes Jahrhundert bis auf einige sogleich anzuführende Nachrichten aus den Jahren 1768 und 1769. Um so mehr überrascht die Breite, in welcher bei Krünitz (1776) das Tonnenbutterfass mit dem Beinamen „Serene" behandelt und sein Gebrauch ausführlich beschrieben ist[631]. Nähere Prüfung dieser Darstellung lässt indessen erkennen, dass sie nicht aus eigner Anschauung entsprungen, sondern aus einer Zusammenziehung der Angaben von Hobergs mit einer i. J. 1769 erschienenen Übersetzung einer von Jore in Rouen verfassten französischen Abhandlung über die Butterbereitung in der normännischen Landschaft Bray (s. o. S. 111) entstanden



...n Deutschland und in



Inneres einer mitteldeutschen Molkerei um 1700; nach Florinus.

war, daher auch nicht, wie man als ſelbſtverſtändlich vorausſetzen müſſte, auf Deutſchland und Öſterreich, ſondern nur auf die Heimat der Serene bezug hat. Auch die beigegebne Abbildung der Serene iſt entlehnt; flüchtigem Blick nur könnte die Übereinſtimmung des Faſſes mit dem bei Florinus abgebildeten durch das in zeitgemäßer Rokoko-Tracht daneben geſtellte Fräulein verſchleiert werden.

Für die Geſchichte des drehbaren Tonnenbutterfaſſes in Deutſchland wertvoll iſt dagegen grade jene Überſetzung durch eine Anmerkung ihres vom Herausgeber als „vorzüglich guter ſächſiſcher Landwirth“ bezeichneten Verfaſſers, welche beſtätigt, daſs es dem Tonnenbutterfaſs bis dahin nicht gelungen ſei, gegen das alte Stoßbutterfaſs aufzukommen. Es heißt nämlich in dieſer Anmerkung wörtlich [632]:

„Das beſchriebene Butterfaß mit der Welle iſt bekannt, und auf vielen Güthern bei uns eingeführet geweſen. Jch habe es aber nach der Hand immerzu unter denen bei Seite geſetzten Jnventarienſtücken gefunden, weil es etwas mühſam iſt, ſolches rein und trocken zu machen, und daher leicht eine Säure veranlaſſet, dagegen unſere ſimpeln Butterrollen mit 2 Faßen üblicher ſind, und auch ihre Bequemlichkeit haben.“

Hier und da aber muſs das Tonnenbutterfaſs doch Eingang gefunden haben. J. H. Pratje erwähnt dasſelbe (1768) in ſeinen „Landwirthſchaftlichen Erfahrungen“ [633] und i. J. 1777 ſcheint es ſogar ſchon bis nach Jütland vorgedrungen zu ſein [634]. Die letztre Nachricht iſt mit folgender Beſchreibung verbunden: Die Tonne, welche bei einem Durchmeſſer der beiden Böden von je 1 Elle ungef. 2 Ellen lang iſt, „hat in dem einen Boden einen eiſernen Zapfen, welcher ſein Lager auf dem einen Arme des Geſtelles hat. An dem andern Boden iſt eine eiſerne Axe mit einer großen Kurbel befeſtigt. Den inwendigen Raum der Tonne theilt ein einziges gegen 2 Zoll ſtarkes Bret nach der ganzen Länge in zwey gleich große Räume, welches Bret allenthalben anpaßt und mit vielen großen Löchern verſehen iſt. Das große Spundloch wird feſt verſtopft und mit einem eiſernen Bande verſchloſſen. . . Die ganze Tonne wird vermittelſt der Kurbel herumgedrehet und die darin befindliche Milch muß ſich durch die Löcher des Bretes reiben und ſo zu Butter werden.“

136.



Serene, bei Krünitz.

Ein i. J. 1792 in Stentenermühle, Amt Hütten, Schleswig, angetroffnes Butterfaſs, das „wie ein Schleifſtein auf einem Geſtell mit ſo leichter Mühe herumgedreht wird, daß ein Kind es thun kann“, beſtand aus einer ſtarken feſten Tonne, die inwendig an den Seiten einige der Länge nach verlaufende durchlochte Bretter hatte [635].

Nur ganz beiläufig wird das Rollbutterfaſs bei Putſche (1830) aufgeführt [636].

Dem Vorzug des wenig bekannten Geräts, zum Betrieb nur wenig Kraft zu erfordern, ſtanden nicht unerhebliche, von einigen Schriftſtellern ausdrücklich betonte Mängel gegenüber: die Reinigung war ſchwierig, die mögliche Lüftung unzureichend, der Verſchluſs unſicher, das entnehmen der Butter unbequem. Daher vermochte das drehbare Tonnenbutterfaſs in Deutſchland nicht irgendwo ſich dauernd einzubürgern und über weitre Gebiete ſich auszubreiten, ſo daſs

manche praktische Milchwirte es kaum dem Namen nach kannten und milchwirtschaftliche Schriftsteller es anzuführen sich kaum veranlaßt fühlten. So blieb es in Deutschland ein Fremdling und schien hier der Vergessenheit verfallen zu sein. Da trat i. J. 1866 W. Lefeldt in Schöningen, Braunschweig, der nachmalige Erbauer der ersten praktisch brauchbaren Milchschleuder, als sein Erretter auf. Angeregt durch das Vorgehn der englischen Fabrikanten, insbesondre Tinkler's[637], suchte er die erwähnten Mängel abzustellen, indem er die Tonne ein wenig verkürzte, die Zugangsöffnung erweiterte, die Schlagbretter zumteil oder sämmtlich herausnehmbar machte und den Verschluß sicherte. In dieser Bauart fand das Butterfaß nicht nur in allen Teilen Deutschlands, sondern auch im Ausland — namentlich in der Schweiz und in Österreich — viele Freunde, wurde auch mehrfach mit mehr oder weniger Glück nachgebaut, blieb aber dennoch mehr auf kleinere Betriebe beschränkt, konnte in dem neuzeitlich immer mehr überhandnehmenden Großbetrieb, weil zu wenig wirksam und inbezug auf vollendete Reinhaltung zu schwer überwachbar, nicht zur Herrschaft gelangen.

137.



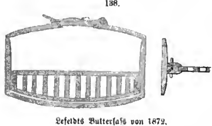
Lefeldts Butterfaß von 1866.

Die Maßverhältnisse der Tonne sind bei dem Lefeldt'schen Butterfaß innen gemessen ungefähr folgende:

	Verhältnis des beiderseitigen End-Durchmessers zum Mitten-Durchmesser = 100:	Verhältnis des mittlen Durchmessers zur Länge = 100:
bei den kleinern Größen	112	111
„ „ mittlen „	115	114
„ „ höhern „	122	150

Anfänglich fertigte Lefeldt den durch übergelegten Eisenbügel und scheibenförmigen Keilriegel festgeklemmten mit untergelegten Gummiring abgedichteten Deckel, wie das Faß selbst, aus Eichenholz und befestigte von den drei Schlagbrettern zwei an die Dauben, während er das dritte, nämlich das der Zugangsöffnung gegenüberstehnde lösbar machte (Abbild. 137). Ein Butterfaß zu Gewinnung von höchstens 20 Pfd. (= 10 kg) Butter kostete 18 Tlr. (= 54 Mk.), von höchstens 35 Pfd. Butter 32 Tlr. Schon ein Jahr später wurden alle drei Schlagbretter lose, in Nuten einschiebbar gemacht[638]. Mit weiteren Verbesserungen erschien das Butterfaß auf der ersten Österreichischen Molkerei-Ausstellung zu Wien i. J. 1872: der hölzerne Deckel war durch einen eisernen ersetzt und statt der Nuten waren abgerundete nasenartige mit Ausschnitten versehne Leisten an den Faßböden befestigt,

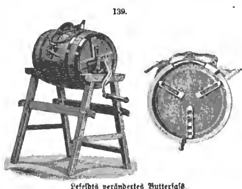
138.



Lefeldts Butterfaß von 1872.

auf welche die Schlagbretter mit den entsprechend ausgekehlten Endstücken aufgeschoben wurden; durch jene Ausschnitte gesteckte Holzstifte hielten die Schlagbretter fest; das früher am Faßmantel angebrachte durch eine Spiralfeder verschlossen gehaltne Luftloch war in den Deckel verlegt (Abbild. 138)[639]. Später wurde das Luftloch wieder vom Deckel auf den Mantel übertragen (Abbild. 139), auch das der Zugangsöffnung entgegengesetzte Zapfloch mit einer dem Deckel das Gegengewicht haltenden Eisenplatte umgeben und für Liebhaber das Gestell von Eisen gemacht (Abbild. 140). In dieser letztern Form erschien das Butterfaß auf der Deutschen Molkerei-Ausstellung zu München 1884[640].

139.



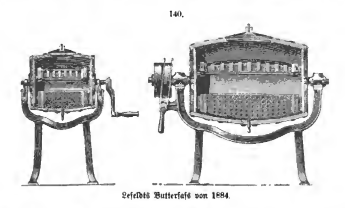
Lefeldts verändertes Butterfaß.

Die Preise waren für fünf Größen, gleichviel ob in Holz- oder in Eisengestell, in den beiden Jahren 1876 und 1889 übereinstimmend

bei Drittelfüllung zu Verbuttrung von 15 l	mit 1	Kurbel	55	Mk.
30	„ „	„	65	„
50	„ 2	„	75	„
75	„ „	„	100	„
100	„ „	„	125	„

für Einrichtung zu Kraftmaschinenbetrieb 25 Mk. mehr, sind aber seitdem in den drei kleineren Nummern je um 5 Mk. erhöht worden. Die Schnelligkeit der Bewegung soll wie bei allen

140.



Lefeldts Butterfaß von 1884.

ähnlichen Butterfässern 40/50 Umdrehungen in der Minute, die Füllung nie über die Hälfte des Fassungsraums, besser nur ein Drittel desselben betragen.

Nachgebaut wurde das Lefeldt'sche Butterfaß von J. J. Schmidt in Erfurt (seit 1875)[641]

von F. W. Appelt in St. Pölten, Nieder-Österreich[642], von F. F. Fleschhut in Immenstadt, Bayern[643], und von Wilh. Schlichtherle in Biberach, Württemberg[644].

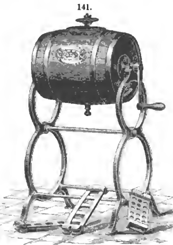
Schmidt presste den eisernen mit Gummiring unterlegten Deckel der Zugangsöffnung gegen den Rand derselben, anfänglich (i. J. 1875) mittels einer Radschraube und eines in der Mitte mit Muttergewinde versehnen Bügels, welchem zwei außen aufgeschraubte Haken den erforderlichen Halt gewährten, später (seit 1885) mittels eines lose in das Fass eingeführten in der Mitte eine aufrechte Schraube tragenden Bügels, welcher nachdem die Schraube durch ein entsprechendes Loch im Deckel hindurchgeführt worden ist, für eine den Deckel niederdrückende Radmutter das Wiederlager bildet. Schmidt baut das Butterfass in acht Größen, nämlich

a. vier Größen zu Verbuttrung von 2/20 bis 4/70 l z. Preis v. 50 bis 75 Mk.
b. zwei „ „ „ „ 5/90 „ 10/110 l „ „ „ 85 „ 125 „
c. zwei „ „ „ „ 10/130 „ 10/150 l „ „ „ 200 „ 225 „

die Größe a je mit 1, die Größe b je mit 2 Kurbeln, die Größen c je mit 1 Kurbel und Riemenscheiben.

Appelt machte die drei Schlagbretter einander gleich, nämlich je aus einem Rahmen mit schräg zu dessen Ebene eingesetzten Leisten, befestigte den hölzernen Deckel durch einen Schraubenbügel und stellte vier Größen zu 30, 45, 60 und 100 l Rauminhalt her.

141.



Schmidts Buttermaschine.

Fleschhut baute ebenfalls vier Größen und zwar zu Verbuttrung von 20, 30, 40, 50 l, aber aus Fichtenholz, machte die durchlochten Schlagbretter von ungleicher Größe, wendete einen ähnlichen Deckelverschluss wie Appelt an und ließ gleich Schmidt und Appelt die Lagerrollen fortfallen.

Am nächsten lehnte Schlichtherle sich an Lefeldt an, von diesem hauptsächlich nur in der Länge des Fasses, in der Befestigung der Axenzapfen auf den Fassböden und darin abweichend, dass er die größern Nummern wie sein Schweizer Butterfass (S. 122) mit zwei einander entgegengesetzten Zugangsöffnungen versah; er baute das Fass in sieben Größen und neun Nummern, davon sechs Nummern für Hand- und drei für Kraftmaschinenbetrieb.

Die Verkaufspreise wurden in den bezeichnenden Größen wie folgt angegeben

	Appelt		Fleschhut		Schlichtherle			
Betrieb	Inhalt	Preis	Verbuttr.	Preis	Gestell	Inhalt	Deckelöffnungen	Preis
Hand	30 l	18 fl. ö. W.	20 l	48 Mk.	Holz	50 l	1	50 Mk.
„	100 l	30 „	50 l	70 „	„	150 l	„	85 „
„	—	—	—	—	Eisen	200 l	„	100 „
„	—	—	—	—	„	200 l	2	105 „
Göpel	—	—	—	—	„	200 l	„	125 „
o. Dampf	—	—	—	—	„	300 l	„	160 „

Das Tinklersche Butterfaß selbst, welches Lefeldt die Anregung zu seinem Vorgehn gegeben hatte, wurde von Eduard Ahlborn in Hildesheim um 1870 eingeführt. Gegen Ende des Jahrs 1878 ersetzte Ahlborn die im Faß unlösbar befestigten Gegenschläger durch herausnehmbare, und vereinfachte den bisher durch eine federnde Stahlplatte bewirkten Verschluß durch Anbringung eines sogenannten Hebel-Excenters (Abbild. 142). Angefertigt wurden von „Ahlborns neuer Faßbuttermaschine" oder, wie die spätre Bezeichnung lautete, „Ahlborns Rollbutterfaß" anfänglich vier Größen von 40 bis 112 l Rauminhalt zum Preis von 60 bis 100 Mk.; gegenwärtig werden fünf Größen gebaut zu 40 bis 150 l Rauminhalt zum Preis von 60 bis 120 Mk.[645]

142.



Von Ahlborn gebautes Tinklersches Butterfaß.

Mutmaßlich gleichfalls nach englischem Muster wird seit einigen Jahren ein dreieckiges Rollbutterfaß aus verzinntem Stahlblech unter dem Namen „Dreikant-Metall-Buttermaschine" von Wwe. Koch & Sohn in Sarlouis bei hälftiger Füllung zu Verbuttrung von 7 bis 20 l Rahm im Preis von 20 bis 24 Mk. gebaut[646]. Nähere Auskunft war nicht zu erlangen.

Verändrungen des Rollbutterfasses in einigen andern Ländern.

Die verstärkte Mailänder Serene.

In Mailand baute Alessandro Faccioli seit 1872 ein eignes, der Serene nachgebildetes Rollbutterfaß in vier verschiednen Größen, welches auf der Molkerei-Ausstellung zu Mailand i. J. 1874 hohe Anerkennung fand.[647] Das Faß, dessen äußrer Durchmesser an den Enden sich zu seiner Länge ungefähr wie 17 zu 22 verhält, ist in Rücksicht auf die in dem warmen Klima Italiens beliebte Beigabe von Eisklumpen zum Rahm besonders stark aus Lärchenholz gebaut und hat innen vier je zwei Zoll dicke und ebenso hohe in die Dauben eingefügte und beiderseits vom Faßboden zwei Zoll abstehnde Schlagleisten, ähnelt also ganz der alten Serene. Der Deckel für die 15 cm weite Zugangsöffnung wird festgeschraubt; daneben befindet sich das übliche Ventil. Von den erwähnten vier Nummern kosteten

die kleinste 66 cm lang bei 51 cm Enddurchmesser 130 Fr.
„ größte 97 „ „ „ 74 „ „ 260 „

Der willigen Aufnahme dieses Butterfasses in der Lombardei hatte der vorher dort allein gebräuchliche Schweizer Drehkübel die Wege geebnet.

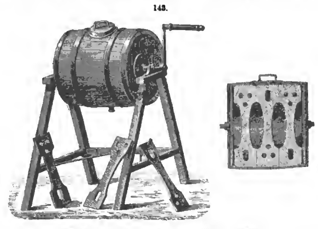
Das Waadtländische Tonnenbutterfaß mit Scheidbrett.

Von allen neuern Butterfässern hat in der Schweiz das der Lire ähnliche Lefeldtsche am meisten Eingang gefunden. Um der schweizer Gewohnheit das tonnenförmige Rollbutterfaß noch näher zu bringen, ließ G. Martinet, Vorsteher der Milchversuchsstation zu Lausanne und der Molkereischule zu Moudon, in dem zum Vorbild genommnen Simonschen Butterfaß (S. 113) die

19

festen wagerechten Schlagleisten durch drei herausnehmbare senkrechte, dem Scheidbrett am Schweizer Butterfaß nachgeahmte Schlagbretter ersetzen. Gegenüber der Zugangsöffnung und entsprechend zu beiden Seiten derselben ist je eine Nute zur Aufnahme dieser Bretter angebracht, deren mittles unter der Öffnung durch einen im Brett rechtwinklig befestigten Querstift gegen die

143.



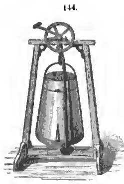
Martinets Tonnenbutterfaß mit Scheidbrett; 1892.

Wandung des Fasses geklemmt wird. Überdies wurde der Simonsche Verschlußstopfen mit einer bequemeren Handhabe versehn. Das durch Patent geschützte Butterfaß dieser Bauart wird bei Clere-Fornachon in La Mothe bei Yverdon, Kt. Waadt, in drei Größen von 110 bis 140 l Inhalt zum Preis von 95 bis 140 Fr. angefertigt [645].

Ein schwedisches Schwingbutterfaß.

Ein Schwingbutterfaß von ganz eigner Bauart, das, selbst unter Anlehnung an Pilters Baratte inclinée, Système A. Baquet (S. 114), kaum noch den Rollbutterfässern zugezählt werden kann, sondern eigentlich eine Art zweifelhaften Mitteldings zwischen Roll- und Schaukelbutterfaß bildet, ist das von Karl Jacobsen & Ko. in Stockholm unter dem Namen „Baby" gebaute Handbutterfaß (Abbild. 144). In der Art seiner Umdrehung an das schräg gestellte Baquetsche Rollbutterfaß, durch seine Aufhängung an einige Formen des Schaukelbutterfasses erinnernd, ist das abgestutzt kegelförmige Gefäß in einem Gestell, die Länge von oben nach unten gerichtet, oben aufgehängt und wird durch ein damit verbundnes einseitig wirkendes Gegengewicht in eine schräge Stellung abgedrängt, so daß das mittels Kurbel und Räderübertragung in Umschwung versetzte Gefäß mit seinem untern Teil einen Kreis beschreibt, der größer ist, als der kreisrunde Umfang dieses untern Teils selbst. Bei dieser Bewegung wird der Rahm im Gefäß gegen durchlochte

144.



Jacobsens „Baby".

Schlagleisten getrieben, welche im Innern des aus stark verzinntem Stahlblech hergestellten, mit einem Deckel aus Buchenholz verschlossnen und in einem Gestell von Eschenholz aufgehängten Butterfass angebracht sind. Der Rauminhalt beträgt 16 l, ausreichend zu einmaliger Verbuttrung von höchstens 8 l; der Preis ist 20 Kr. (= 22,5 Mk.)[649]. Eine zweite, größre Nummer mit 26 l Rauminhalt und 13 l Verbuttrungsfähigkeit führt J. Israelsson in Stockholm zum Preis von 22,50 Kr. (= 25,31 Mk.)[650].

Hebelwerk nach englischem und nordamerikanischem Vorschlag.

Hauptvorzug des Rollbutterfasses ist die Leichtigkeit seiner Bewegung. Um diesen Vorzug noch zu erhöhn, wurde in England schon am Anfang dieses Jahrhunderts eine für den Betrieb des Stoßbutterfasses erdachte Hebelvorrichtung (S. 54) auch auf das Rollbutterfass übertragen[651]. Diese Hebelvorrichtung kehrt in dem Nordamerikanischen Patent 449 606 von Thomas Schepard Barwis in Calgary, Kanada, wieder, welches dahin lautet, dass der eine Axzapfen des Butterfasses zu einer Kurbel abgebogen sei, an welche ein Handhebel angreife; letztrer sei mit einer Gelenkstange drehbar am Gestell gelagert, so dass durch auf- und niederbewegen des Handgriffs das Butterfass leicht in Umdrehung versetzt werden könne[652].

Das Stürzbutterfass.

Die geringe Durchschlagskraft des Rollbutterfasses führte zu Versuchen, dasselbe auf den Kopf zu stellen und um seine kürzere Axe zu drehn. Der erste Vorläufer dieser Bauart, zu welcher Übergänge bereits in der eckigen und in der diagonal aufgehängten Form des Rollbutterfasses zu erblicken sind, war das sogenannte „Air Pressure Churn" der Nordamerikaner Lapham & Wilson (um 1860). Eine offne, innen völlig freie Tonne wurde in ihrer kurzen Axe mittels außen aufgeschraubter Zapfen auf einem Windengestell so gelagert, dass sie durch eine mit einem der Zapfen verbundne Kurbel kopfüber umgedreht werden konnte (Abbild. 145). In dem luftdicht schließenden Deckel befand sich ein Rohrstutzen mit Hahn, durch welchen mittels eines Kautschukgebläses die Luft über dem eingefüllten Rahm verdichtet werden konnte. Mithilfe der Druckluft sollte angeblich in 5 bis 10 Minuten Butter können gewonnen werden[653]. In England wurde dieses Butterfass von Owen & Ko. in London (1861) eingeführt[654], in Schweden von Burchard unter dem Namen „Luftpumpstjerna" mit unerheblichen Abweichungen nachgebaut und zu Erhöhung der Wirksamkeit mit vier lose einzulegenden Holzkugeln versehn[655]. Weitre Verbreitung aber fand die Neuheit weder diesseit noch jenseit des Oceans.

145.



Lapham & Wilson's Air Pressure Churn; um 1860.

Nach dieſem Vorbild entſtand ungefähr zwanzig Jahr ſpäter das Stürzbutterfaſs, welches durch ſeine mit erhöhter Wirkſamkeit verbundne Bequemlichkeit im letzten Jahrzehnt in Nordamerika, in England und in Deutſchland ſo viele Freunde ſich erwarb, daß es in dieſen Ländern, wenigſtens bei Handbetrieb und für Verbuttrung geſäuerten Rahms, faſt alle andern Butterfäſſer verdrängen zu wollen den Anſchein hat.

Der Nordamerikaner Stoddard (Moſeley & Stoddard Manufacturing Company, Poultney, Vermont U. S. A.), welcher zuerſt den fallen gelaſsnen Gedanken in deſſen Heimat wieder aufnahm, verzichtete auf die Druckluft, vereinfachte den Verſchluſs, brachte das tonnenförmig ausgebauchte Faſs durch Beſchwerung ſeines Bodens in Gleichgewicht und verſah den Deckel mit einem eingekitteten Glas zu Beobachtung des Buttrungsvorgangs (Abbild. 146). Der Verſchluſs beſteht aus einem eiſenumrandeten Holzdeckel mit Korkunterlage, welcher durch drei mittels eines Handgriffs gleichzeitig bewegte in Krampen eingreifende Riegel gegen einen im ausgeſchnittnen Kopfboden des Faſſes eingelegten verzinnt-eiſernen Ring gepreſſt wird. Während bei dem tonnenförmigen Rollbutterfaſs höchſtens nur 45/50 Umdrehungen in der Minute zuläſſig ſind, konnte in Stoddards Stürzbutterfaſs deren Zahl auf 60/75 geſteigert werden.

146.



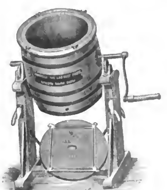
Stoddard Churn; 1880.

Zunächſt in ſechs Größen von 15 bis 60 gall. (= 68,1/272,5 l) Innenraum zu Verbuttrung bei der kleinſten Sorte von 2 bis 7, bei der größten von 6 bis 28 gall., alſo mit einer höchſten Füllung von immer etwas unter der Hälfte des Geſammtraums, zum Preis von 9/20 Doll. (= 36/80 Mk.) hergeſtellt, wurde das am 18. Mai 1880 patentirte und am 3. Mai 1881 mit Zuſatzpatent geſchützte Butterfaſs ſchon auf der vom 6. bis 25. September 1880 in Philadelphia abgehaltnen Ausſtellung mit einem Erſten Preis ausgezeichnet[456]. Nach dem auf der Weltausſtellung zu Chicago (1893) ausgegebnen Preisverzeichnis wird das Butterfaſs noch gegenwärtig genau in derſelben Form, in denſelben Größen und zu denſelben Preiſen, aber mit noch einer kleinern Größe zu Handbetrieb von nur 10 gall. (= 45,4 l) und zwei höheren Größen zu Riemenbetrieb von 90 und 120 gall. (= 409/545 l) Faſſungsraum gebaut, wodurch der Preis für die unterſte Größe auf 8 Doll. (= 32 Mk.) erniedrigt, für die oberſte Größe auf 40 Doll. (= 160 Mk.) erhöht wird[457].

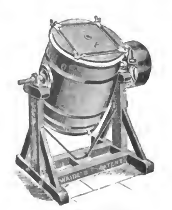
Faſt gleichzeitig mit Stoddard in Nordamerika ſuchte in England William Waide, der ſchon früher aufgeführte Böttcher und Butterfaſs-Fabrikant, 7 South Brookſtreet, Leeds, Yorkſhire, den gleichen Gedanken zu verwirklichen, kam aber ſchon reichlich ein halbes Jahr früher damit zum Abſchluſs und war glücklich genug, der amerikaniſchen Bauart in ſeinem „Victoria Churn“ mit mancherlei beſſeren Anordnungen voranzugehn (Abbild. 147)[458]. Das ſtandhaftre Geſtell iſt wie bei den Rollbutterfäſſern (S. 129) auf jeder Seite mit zwei niederklappenden Handhaben ausgeſtattet, das etwas kürzre und etwas weniger ſtark ausgebauchte Faſs nach Abnahme des Deckels völlig offen; der mittels eingelegten Gummirings abdichtende Deckel greift mit Haken, die an ein den Deckel verſtärkendes Eiſenquadrat angeſetzt ſind, um vier eiſerne Schraubenbolzen und wird durch darauf geſetzte Muttern gegen den verbreiterten Faſsrand gepreſſt; die Axen laufen

auf Rollen. Anfänglich wurde das Butterfaſs in neun Größen gebaut, Nr. 1 zu Verbuttrung von ¼ bis 2 gall. (= 1,15/9,1 l), Nr. 9 zu 4 bis 25 gall. (=17,2/113,5 l) Rahm. Neuerdings werden auch umfänglichere Größen zu Maschinenbetrieb gelifert. Das Patent ist ausgestellt

147.



Waides Viktoria Churn
für Handbetrieb; 1879/1880.



Waides Viktoria Churn
für Riemenbetrieb.

am 1. Oktober 1879, das erste Anerkennungsschreiben am 27. Mai 1880; erstmalig prämiirt wurde das Viktoria-Butterfaſs auf der Molkerei-Ausstellung zu London am 27. Oktober 1880.

Diese beiden anscheinend von einander unabhängigen Anfänge haben allen spätern Stürzbutterfässern als Vorbild gedient.

148.



Hathaways New Shakespearian Eccentric
End oaer End Churn.

Ein dem Waideschen ähnliches, nur mit anderm Verschluſs ausgestattetes Stürzbutterfaſs wurde unter dem Namen „The 20th Century Churn“ von der E. B. Eddy Manufacturing Co. in Hull, Kanada, für das Dominion Dairy House in Ottawa, Ontario, gebaut und erstmalig auf der Ausstellung zu Halifax 1881 ausgezeichnet[659].

Die Stoddard-Form hat sich nicht nur in Nordamerika erhalten*), wo sie mit meist unerheblichen, hauptsächlich den Verschluſs betreffenden Abweichungen von Reid und von Wilson in sieben Größen für Hand- und in acht Größen bis zu 300 gall. (= rund 1360 l) Gesammt-Innenraum für Maschinenbetrieb[661], in minder weit gehnden Größen auch von andern Fabriken[662] nachgebaut wird, sondern ist auch von einem englischen Fabrikanten, George Hathaway in Chippenham, Wilts, aufgenommen,

*) Nach Wahrnehmungen von Wilckens ist in Nordamerika auch für Maschinenbetrieb das Stürzbutterfaſs in der Stoddardfarm neben dem länglich-vierkantigen Rollbutterfaſs (Blanchardfarm) das am meisten verbreitete[660].

auf ein Waide'sches Gestell gelagert und mit einer Wärmvorrichtung im Deckel versehn worden (Abbild. 148). Unter dem Namen „New Shakespearian Eccentric End over End Churn" wurde dieses Butterfaß von Hathaway auf der londoner Molkerei-Ausstellung von 1884 gezeigt[663] und wird gegenwärtig in elf Größen, Nr. 1 zu ½ bis 6, Nr. 11 zu 6 bis 160 Pfd. (= 2,7/72,5 kg) Butter hergestellt[664].

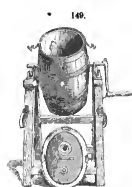
Die Verkaufspreise nur der äußersten Größen sind nach Angabe der Fabrikanten:

Name des Fabrikanten	Betriebsart	Zahl der gebauten Größen	Rauminhalt gall.	Verbutterung gall.	Buttergewinnung	Preis
Stoddard	Hand	6	15	2 bis 7	—	9 Doll.
			60	6 „ 28	—	20 „
Waide	„	9	—	¼ „ 2	—	47½ s
			—	4 „ 25	—	140 s
Wilson	„	7	10	1 „ 4	—	8½ Doll.
			60	6 „ 28	—	22 „
	Masch.	8	75	—	—	26 „
			300	—	—	65 „
Hathaway	Hand	11	—	—	½ bis 9	47 s
			—	—	6 „ 160	195 „

1 Gallon = 4,5435 l; 1 Pfund = 453,6 g; 1 Dollar = 4 Mark; 1 Schilling = 1 Mark.

Entsprach das Stürzbutterfaß in seiner einfachen Form für stark sauern Rahm allen Anforderungen, so schien es doch zu Verbuttrung minder stark gesäuerten Rahms ebensowenig oder doch nur wenig mehr als das Rollbutterfaß zu genügen. Zahlenmäßig, freilich nur in einem einzelnen Fall, belegt wurde dieses aus Wahrnehmungen im praktischen Betrieb geschöpfte Bedenken durch eine an der Prüfungsstation für landw. Maschinen und Geräte zu Halle a. S. vorgenommene Prüfung des Waide'schen Viktoria-Butterfasses, welche einen Fettgehalt der Buttermilch ergab: aus stark saurem Rahm von 0,77 bis 0,85, aus schwach saurem Rahm von 1,40 bis 1,44 und aus süßem Rahm von 1,99 Proc. Fett[665].

149.



End over End Churn von Williams.

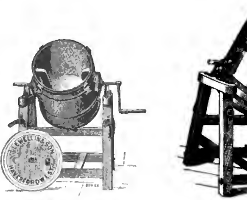
Ein Versuch, dem Stürzbutterfaß größre Wirksamkeit zu verleihn, spricht aus dem „Improved End over Churn" von Williams & Sons in Hay[666], bei welchem im Innern des im Querschnitt eirunden Fasses einander gegenüberstehend der Länge nach zwei schräg gestellte Schlagleisten angebracht sind. Der Erfinder ist sich indessen über diese Verbesserung wol kaum recht klar gewesen, da er dieselbe mit der Behauptung begründet, daß dadurch ein regelrechtes brechen des Rahms bewirkt werde.

Llewellin & Son geben diesen Schlagleisten in ihrem cylindrischen „A' Churn" zur Axe senkrechte Stellung. Beide, Williams und Llewellin, fertigen je elf Größen annähernd von gleichem Leistungsvermögen und zu gleichen Preisen. Llewellin notirt[667]

Größe zu ½/2 gall. (= 2,3/9,1 l) oder ½/6 Pfd. (= 0,277/2,7 kg) Butter = 30 s.
„ „ 5/45 „ (= 22,7/204,4 l) oder 6/150 Pfd. (= 2,7/68,0 kg) „ = 175 „

Um auch bei dem Stürzbutterfaß die Schaukelbewegung des außerhalb der graden Linie seiner wagerechten Mittelaxe aufgehängten Rollbutterfasses zu wiederholen, versetzten Amies & Ko.

150. 151.



Llewellins Cylindrisches A'-Churn. Amies Eccentric End over End Churn.

in Ashbourne in ihrem „Eccentric End over End Churn“ die Drehzapfen wechselweise über die Mittelaxenlinie hinaus. Ohne alle Innenteile kostet von acht Größen die unterste zu Verbuttrung von höchstens $2^1/_2$ gall. oder Gewinnung von 8 Pfd. engl. (= 3,6 kg) Butter 60 s., die oberste zu 26 gall. (= 117 l) oder 3 bis 80 Pfd. (= 1,36 bis 36,29 kg) Butter 130 s.[668].

Mit mehr geschäftlichem Erfolg gaben Thomas Bradford & Ko. in London i. J. 1888 dem Faß cylindrische Form und statteten es mit ihrem, Diaphragm genannten, früher schon beim Rollbutterfaß angewandten Einsatz aus, der bei langsamer Drehung des beschickten Fasses ein mehr jähes Herabfallen und eine vollkommnere Durchmischung seines Inhalts bewirken sollte[669]. Der Verschluß wird durch vier Gelenk-Schraubenbolzen mit Flügelmuttern bewirkt, der Schwerpunkt der Kurbel ist durch ein Gegengewicht in die Kurbelaxe verlegt. Unter dem Namen „Bradford's Patent Charlemont Diaphragm Churn“ wird das Butterfaß für Handbetrieb in sieben Größen je mit einer und in zwei Größen je mit zwei Kurbeln zu folgenden für Eichenholz geltenden Preisen gebaut

152.

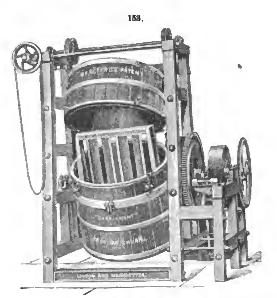


Bradfords Charlemont Diaphragm Churn; 1888.

		Meistverbuttrung	Preis
mit einer Kurbel	unterste Größe	$2^1/_2$ gall. = 11,4 l	70 s.
	oberste „	20 „ = 90,8 l	170 s.
mit zwei Kurbeln	unterste Größe	25 „ = 113,6 l	295 s.
	oberste „	34 „ = 154,5 l	340 s.

Für Maschinen-Großbetrieb wird das Butterfaß als „Charlemont Diaphragm Factory Churn“ aus zwei Hälften hergestellt (Abbild. 154), von denen die obre als Deckel dient und mithilfe besondrer Vorrichtungen abgehoben werden kann [670].

153.



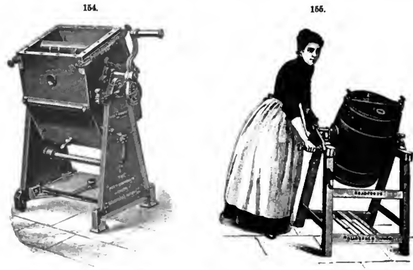
Bradfords Charlemont Diaphragm Factory Churn.

Unermüdlich in der Erfindung immer neuer Formen und Namen fügten **Bradford & Ko.** den frühern noch ihr sechseckiges „New Patent Post Diaphragm Churn“ (Abbild. 154) hinzu, gleichsam eine Tonne in eckiger Gestalt mit verändertem einseitig auf Rollen ruhendem Gestell und mit einem Par in einander gesteckter Ablaſs-Zapfen, von denen der äußre mit einer Seihvorrichtung verbunden ist. Gebaut werden drei Größen von 4 bis 10 gall. (= 18,2/45,4 l) Meistverbuttrung zu 90 bez. 115 s. [671].

In ihrem „End over End Diaphragm Churn“ endlich (Abbild. 155) kehren Bradford & Ko. wieder zu der ursprünglichen Tonnenform und dem Riegelverschluſs von Lapham & Wilson zurück. Die Lagerrollen, das standhaftre mit Klapphandhaben ausgestattete Gestell, das Gegengewicht an der Kurbel und das Fenster im Tonnendeckel sind beibehalten. Der Riegel dient nicht wie bei Lapham & Wilson dazu, den Deckel durch eine Schraube in der Mitte niederzudrücken, sondern wird selbst an den Enden je durch eine Schraube in den Klapphaspen niedergedrückt. Von sieben zu einer Höchstverbuttrung von $2^1/_2$ bis 20 gall. (= 11,36 bis 90,36 l) aus Eichenholz gebauten Größen kostet die unterste 70, die oberste 170 s. [671].

In Deutschland wurde Waides Viktoria-Butterfaß eingeführt i. J. 1882 von Jacob & Becker in Leipzig[672], und von Eduard Theisen in Lindenau-Leipzig, jetzt Theisen & Langen

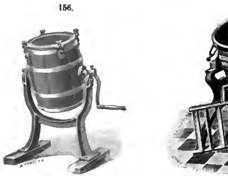
154. 155.



Bradfords Post Diaphragm Churn. Bradfords End over End Diaphragm Churn.

in Grevenbroich und Köln a. Rh., später von Walter A. Wood, Berlin C., Neue Friedrichstr. 47, Hathaways „Shakespearian" von Ed. Ahlborn in Hildesheim und von Paul Behrens, Kronprinzenstr. 6 in Magdeburg. Schlichtherle in Biberach[673], Lefeldt & Lentsch in

156. 157.



Lefeldts vertikales Rotirbutterfaß. Ahlborns Triumfbutterfaß.

Schöningen, Braunschweig, (seit 1885)[674], das Bergedorfer Eisenwerk (seit 1886)[675] und die Karlshütte bei Rendsburg[676] gaben je dem mit Bradfordschen Scharnirbolzen und Schraubenmuttern verschließbaren mehr nach Stoddardform gebauten Faß ein eisernes auf Holzunterlagen

befestigtes Gestell, und Ahlborn in Hildesheim baute Bradfords „Diaphragm“ seit Ende 1890 als „Triumf-Butterfaß“ nach [677]; Dierks & Möllmann in Osnabrück suchten dazu noch (seit 1891) Ölung und Bewegung durch Anwendung von Kugellagern zu erleichtern [678]. Die Preise der verschiednen Geschäfte sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt; sie gelten sämmtlich für Butterfässer aus Eichenholz zu Handbetrieb.

Fabrikant	Größenzahl	Rauminhalt l	Verbuttrung l	Preis Mk.	Bemerkungen.
Jacob & Becker	10	16	1 bis 8	60	
		300	25 „ 150	250	
Theisen	4	60	—	80	
		150	—	120	
Wood	5	80	4 bis 35	115	
		200	16 „ 100	210	
Behrens	8	—	„ 10	55	
		—	„ 200	200	
Schlichtherle	2	20	—	30	
		35	—	40	
Lefeldt & Lentsch	8	30	bis 10	55	Einrichtung zu Maschinenbetrieb 25 Mk. mehr.
		600	„ 200	200	
Ahlborn	7	40	„ 20	70	
		200	„ 100	170	
Karlshütte	5	30	„ 10	55	
		225	„ 76	110	
Bergedorfer Eisenw.	5	30	„ 10	55	
		225	„ 75	110	
Dierks & Möllmann	5	30	„ 15	70	
		120	„ 60	115	

Die schon von Amies ausgeführte schräge Aufhängung des Stürzbutterfasses (S. 151) zu dem Zweck, das Faß übereck zu drehn und so gleichzeitig kollernd und schaukelnd zu bewegen, wurde auch in Deutschland, nämlich von Julius Hummel in Ober-Kunnersdorf bei Löbau, Ober-Lausitz, in seinem „Rotirbutterfaß“ (1892) nachgeahmt. Das tonnenförmige Gefäß läuft auf Reibungsrollen in eisernem Gestell und kann mittels Kurbel oder Riemenscheibe bewegt werden. Hummel baut zwei Größen zu 60 und zu 100 l Rauminhalt zum Preis von 60 bez. 80 Mk., auf Bestellung auch größre zu 150 oder 200 l für bez. 105, 120 Mk. [679].

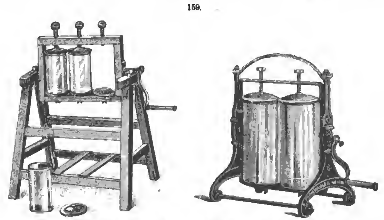
158.

Hummels Rotirbutterfaß.

Für Buttereibetrieb im kleinen richtete G. Kent in London, England, ein Stürzbutterfaß von Glas ein, welches unter der Bezeichnung „Speedwell Crystal Churn (Wells' Cellular System)“ in Verbindung mit einem eigenartigen „Speedwell System“ genannten Kaltwasserverfahren der Aufrahmung erstmalig auf der Bath and West of England Show zu Exeter i. J. 1889 in die Öffentlichkeit trat. Ein oder mehr cylindrische Gläser werden aufrecht mittels Schrauben in einem hölzernen oder eisernen Rahmen eingespannt und damit gleich der

Tonne auf einem Bockgestell kopfüber gedreht. Die Gläser und dementsprechend die Rahmen werden in dreierlei Größen hergestellt, zur Verbuttrung von $1^1/_2$, 3 oder 6 Pint (= 0,85/1,7/3,4 l) Rahm. Der Verschluß wird bewirkt durch blecherne verzinnte Deckel mit Gummi-Unterlage und

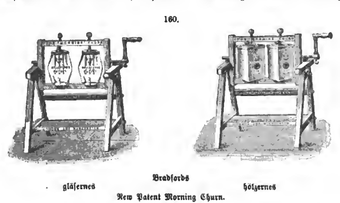
159.



Speedwell Crystal Churn, hölzernes und eisernes Gestell.

übergreifendem Rand, welche von den die Gläser einspannenden Klemmschrauben gleichzeitig gegen die Gläser gepresst werden [660]. Mit andern Glasbutterfässern den Vorzug äußerster Sauberkeit und der Möglichkeit, den Buttrungsvorgang in jedem Augenblick verfolgen zu können, freilich auch die Gefahr der Zerbrechlichkeit teilend, bietet die Zusammenstellung einer Mehrzahl von Gefäßen in Kents Speedwell den weitern Vorteil, auch minder kleine Mengen verbuttern und vergleichende

160.



Bradfords
gläsernes hölzernes
New Patent Morning Churn.

Buttrungsversuche bequem anstellen zu können. Die Zerbrechlichkeit der Gefäße und die Umständlichkeit ihrer Benutzung lassen das Gerät indessen nur für wenige außergewöhnliche Kleinbetriebe passend erscheinen. Als eine Verirrung aber muß die unter der Bezeichnung „Tropical Churn“

ausnahmsweise getroffne Anordnung je eines zweiten, größern Glasgefäßes angesehn werden, welches das eigentliche Buttrungsgefäß aufnehmen und dazu dienen soll, dieses mit Kühlwasser zu umgeben [880].

Anton Pfanhauser in Wien VIII, Strozzigasse 41, baute (1892) diese Butterweifen in eisernem Gestell mit 1 oder 2 Gefäßen jedes zu 6 l Gesammtinnenraum in gleicher Form des Gefäßes und des Gestells nach [881]; für den Betrieb schreibt Pfanhauser eine Wärme bei süßem Rahm von 11/13, bei saurem von 14/16 ° C., Füllung höchstens bis zur Hälfte und 60 Umdrehungen in der Minute vor. Bradford & Ko. in London gaben den Gefäßen andre Form, machten sie auch von Porcellan oder von Sykomorenholz und nannten das Gerät „New Patent Morning Churn" [882]. Bei dem hölzernen sowol wie bei den gläsernen Gefäßen war deren Größe zwiefältig, nämlich zu Verbuttrung von 2 oder 3 quart (= 2,27 bez. 4,4 l), und der Weifrahmen zu Aufnahme von einem, zwei oder drei Gefäßen eingerichtet (Abbild. 160).

Die Preise sind:

bei Kent	Eisernes Gestell		Hölzernes Gestell		
Gefäß:	klein	mittel	klein	mittel	groß
mit 1 Gefäß	25 s.	30 s.	—	—	—
„ 2 „	30 s.	40 s.	50 s.	—	70 s.
„ 3 „	—	45 s.	—	65 s.	75 s.
„ 4 „	—	—	60 s.	70 s.	90 s.
„ 5 „	—	—	—	75 s.	145 s.
„ 6 „	—	—	—	—	150 s.
„ 7 „	—	—	—	—	165 s.

(Die Größe zum Preis von 165 s. soll angeblich die Gewinnung von 28 Pfd. (= 12,7 kg) Butter ermöglichen.)

bei Bradford für Glas und Holz gleich

	kleiner	größer
mit 1 Gefäß	$28^1/_2$ s.	32 s.
„ 2 „	40 s.	44 s.
„ 3 „	50 s.	55 s.

bei Pfanhauser mit 1 Glas 15, mit 2 Gläsern 25 fl. ö. W.

Ein einzelnes Glasgefäß kostet bei Kent klein $2^1/_2$, mittel 3, groß $3^3/_4$ s.

Bei Bradford ist im Preisverzeichnis von 1893 der Preis für Holzgefäße je nach deren Größe verschieden erhöht, für ein Porcellangefäß unabhängig von der Größe je um $2^1/_2$ s. höher angesetzt, als für ein Glasgefäß.

Der Patentanspruch von Alb. Roebelen in Stuttgart auf eine mehrgestaltige Entrahmungs- und Buttermaschine weist ein ähnliches Stürzbutterfaſs auf [883].

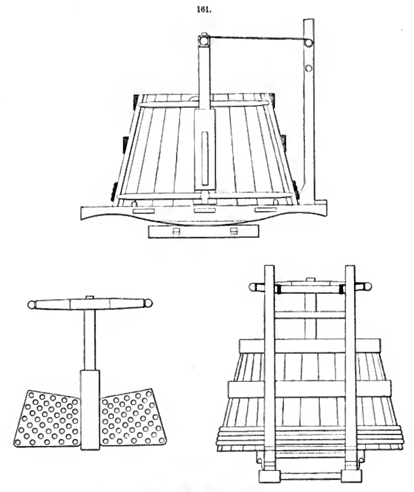
In andern Ländern als in Nordamerika, England und Deutschland hat das Stürzbutterfaſs bis jetzt nur vereinzelt Aufnahme gefunden.

Das neuzeitliche Schaukelbutterfaſs.

Von allen mechanischen Bewegungen erfordert die schaukelnde — gleichviel ob die zu bewegende Last auf wiegenartige Walzen gelegt oder schwingbar gelagert oder aufgehängt sei — den geringsten Kraftaufwand, weil dabei am wenigsten Reibung zu überwinden ist und die An-

ziehungskraft der Erde am meisten und bequemsten mitwirkend gemacht wird. Schon früh hat man daher bei Butterfässern Vorrichtungen in Anwendung gebracht, welche die pendelnde Bewegung eines Schwengels auf den schwerer zu bewegenden Sterl eines Stoßbutterfasses übertrugen. Vor wenig mehr als hundert Jahren aber ist man in den Ländern europäischer Kultur, abseits der

161.



Altflandrische Quirlbutterwiege.

uralten asiatischen Schwebe- und Wiegegefäße, erst dahin gekommen, das Butterfaß selbst und allein, d. h. ohne Mitwirkung andrer sonstwie bewegter Teile, in Schaukelbewegung zu versetzen. Dies geschah zuerst auf einem Wiegengestell. Die Geringfügigkeit der für derartige Bewegung

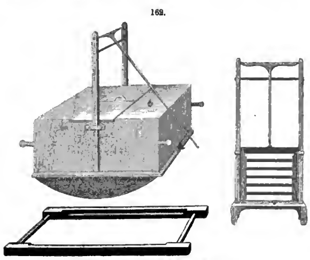
erforderlichen Kraft wird treffend veranschaulicht durch die glaubhafte Erzählung, daß ein findiger Yankee das Butterfaß zum Wiegenpferd seines Jungen gemacht habe[684].

Den Ursprung des Wiegenbutterfasses glaube ich in einem altertümlichen flandrischen Quirlbutterfaß erblicken zu dürfen, welches, um die Quirlbewegung mit weniger Kraftaufwand bewirken zu können, in einem eigenartigen Gestell auf Wiegehölzern in Schaukelbewegung versetzt wurde. Zwar ist es mir nicht gelungen, urkundliche Belege für die augenscheinliche Vorbildlichkeit dieses Wiegen-Quirlbutterfasses aufzufinden; unzweifelhaft aber war in Europa das Quirlbutterfaß viel älter als das Wiegenbutterfaß, und nachdem man bei der ältesten Form des Quirlbutterfasses eine Schaukelvorrichtung angebracht hatte, lag ja doch der Versuch sehr nahe, die Schaukelbewegung allein, ohne den Quirl, zum buttern wirksam zu machen.

Lefour fand dieses von Cordier i. J. 1823 beschriebne und abgebildete Butterfaß (Abbild. 161)[685] noch i. J. 1856 in Flandern am meisten benützt[686]. Ihm gleich war vermutlich ein Wiegenbutterfaß in Belgien, von dessen Gebrauch i. J. 1844 berichtet wird[687]. Ihrer Wesenheit nach nur eine Abart des flandrischen Quirlbutterfasses, wird die flandrische Butterwiege neben diesem am leichtesten verstanden werden, daher richtiger dort nähere Besprechung finden.

Das Vorhandensein eines eigentlichen Wiegenbutterfasses ist frühstens nachgewiesen für die Zeit um 1780 in der schottischen Grafschaft Aberdeen; später (vor 1817) wurde aus Wales über ein in Gebrauch befindliches Wiegenbutterfaß berichtet. Nach den von Sinclair darüber

162.



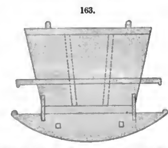
Wiegenbutterfaß von Wales; um 1815.

gemachten Mitteilungen[688] bestand das letztre aus einem viereckigen, oben mit einer weiten verschließbaren Öffnung versehenen Holzkasten, der auf walzenartig unten abgerundete Bretter befestigt war und solchergestalt mithilfe einer stockartigen Handhabe auf einem Rahmen wiegenartig bewegt wurde. Im Innern des Fasses war ein rostartiges Schlagbrett oder waren deren zwei herausnehmbar eingesetzt. Die Füllung des Fasses sollte nicht über die Hälfte gehn, die Bewegung

ungefähr gleich derjenigen des Pendels einer Wanduhr — also etwa 20/25 Doppelbewegungen in der Minute — sein. Die von Sinclair gegebne perspektivische Darstellung jener Butterwiege läſst die Grundfläche des kastenartigen Gefäßes quadratisch erscheinen, während die perspektivische Darstellung des Unterlagsrahmens und die Darstellung des Wiegendurchschnitts darüber keinen Zweifel lassen, dafs die Grundfläche des Gefäßes oblong war. Nach dem beigegebnen Maßstab betrug die innre Breite des Gefäßes $1^1/_2$, die innre Höhe $1^3/_8$ Fß. engl., während die äußre Länge ohne die Handgriffe $4^1/_4$ Fß. maß. Der Gesammtinnenraum berechnet sich hiernach, die doppelte Wandstärke zu $^1/_4$ Fß. angenommen, auf 211,7 l, so dafs also in dem Gefäß reichlich 100 l verbuttert werden konnten.

Anscheinend selbständig, wie in diesen anfänglichen Fällen taucht später die Butterwiege zu verschiedenen Zeiten an einigen andern Orten auf. So gibt ein Ungenannter aus Mitteldeutschland i. J. 1836 an, durch eine Mitteilung in Dingler's Polytechnischem Journal, wonach „der Rahm mittelst eines Hebels in einem Kasten von Gußeisen durch Hin- und Herschwenken zu Butter gemacht wurde"*), auf die Erbauung eines Wiegenbutterfasses hingeleitet worden zu sein, und fügt hinzu, dafs nicht nur er selbst sich dieses Butterfasses nun schon sieben Jahr lang bediene, sondern dafs auch etliche seiner Bekannten dasselbe seit mehren Jahren gebrauchen. Ein Butterfaſs, in welchem in einer halben Stunde bis zu 40 Pfd. (= 18,7 kg) Butter auf einmal erbuttert und nach ablassen der Buttermilch auch gewaschen werden konnte (Abbild. 163) hatte folgende Ausmaße

163.



Butterwiege aus Mitteldeutschland; um 1830.

obre Länge = 3 Fuß (= 94 cm)
untre „ = 2 „ 3 Zoll (= 78 cm)
Länge der Stirnwand (d. i. Schrägmaß der Höhe) = 2 Fuß (= 63 cm).

Die Breite ist nicht angegeben; sie wird, der Buttermenge bei Eindrittelfüllung und dem gewöhnlichen Fettgehalt des Rahms entsprechend, vielleicht 40 bis 50 cm betragen haben. Das aus Tannenholz hergestellte Butterfaſs ruhte mit vier Stützen auf den durch zwei Querhölzer verbundnen Wiegebrettern, hatte oben einen Deckel, innen auf jeder Längsseite zwei Falze zum einschieben von zwei Schlag-Gattern, auf jeder Längsseite eine über das Gefäß hinausragende Latte, deren Enden als Handgriffe zum Antrieb und bei Ortsveränderung dienten, und am Boden ein Zapfloch[689].

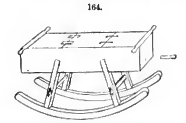
Fast um dieselbe Zeit (1835) wird auf ein von dem Böttcher Eberding in Niklasdorf, österr. Schlesien, gebautes Wiegenbutterfaſs aufmerksam gemacht[690].

Eines vom Maschinenbauer Weiß in Dresden hergestellten Wiegenbutterfasses, welches namentlich im Herzogtum Altenburg und in der sächsischen Oberlausitz Verbreitung fand, geschieht zuerst i. J. 1845 Erwähnung. Die Ähnlichkeit der Form stempelt diese Ausgabe deutlich zu einer Fortsetzung der mitteldeutschen Butterwiege. Hamm gibt den Preis ohne Bezeichnung der Leistungsfähigkeit zu 6 Tlr. (= 18 Mk.) an[691].

*) Die vermeintliche Anregung muſs von einer andern Stelle ausgegangen sein, da in Dinglers Poly Journal bis zum Jahr 1836 ein Wiegenbutterfaſs nicht vorkommt.

Von andern Butterfässern zurückgedrängt, veraltete die Butterwiege, bis sie i. J. 1881 von Vinc. Flack, Wirtschafter auf der Großpriioratsdomäne Strakonitz in Böhmen[692], (Abbild. 164), und i. J. 1884 von J. Starker in Breslau[693] wieder erweckt wurde. Starkers auf eine Höchstverbuttrung von 100 l eingerichtete Butterwiege läuft auf einer hölzernen Wiegebahn mit eisernen Zahnstangen, zwischen deren Zähne an den Walzen befestigte Stifte eingreifen (Abbild. 165). —

164.

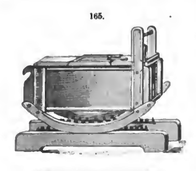


Butterwiege von Vinc. Flack; 1881.

Ähnliche Schaukelbewegung wie durch einen Wiegenstuhl ist mehrfältig auch auf andre Weise bewirkt worden: man stellte das Buttrungsgefäß auf bewegliche Stützen, lagerte es auf Drehzapfen, ließ es durch eine Führungsstange bewegt auf einer Gleitbahn laufen, oder hing es schwebend auf.

Die erstgenannte Form ist eine Umkehr des Verhältnisses, in welchem die Stützen der Butterwiege zu ihrer Unterlage stehn; dort feste Stützen und bewegliche Unterlage, hier feste Unterlage und bewegliche Stützen. Die Beweglichkeit der Stützen kann auf zweierlei Weise erzielt werden, entweder dadurch, daſs man die Stützen federnd macht, oder daſs man sie steif mit Zapfen in Lagern sich drehen läſst.

165.



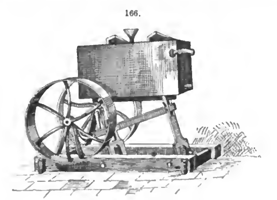
Starkers Wiegenbutterfaſs; 1884.

Ein Schaukelbutterfaſs mit federnden Stützen, durch welche der Buttrungsbehälter mithilfe entsprechender andrer Vorkehrungen in kurze schnell sich folgende, also in rüttelnde Schwingungen versetzt werden soll, ist Bullard's „Oscillating Churn", gebaut von Bullard & Ellsworth in Barre, Mass., U. S. A.[694]. Perels beschreibt dieses durch die Weltausstellung zu Philadelphia 1876 zuerst auch außerhalb Nordamerikas bekannt gewordene, damals aber in den Vereinigten Staten schon verbreitete Gerät (Abbild. 166) wie folgt: „Das Butterfaſs besteht aus einem parallelopipedischen Kasten mit Querwänden, welcher von zwei kräftigen Holzfedern getragen wird. Die Federn sind in einem flachen hölzernen Rahmen befestigt, der gleichzeitig die in ihrer Mitte mit einer Kurbel versehene Betriebswelle trägt. Von dieser ist eine Lenkerstange bis zu dem obern Teil der hintern Holzfeder geführt, so daſs bei der Drehung der Kurbelwelle diese und der darauf ruhende Kasten in schüttelnde Bewegung versetzt wird. An der Seite der Kurbelwelle ist eine Riemenscheibe zur Aufnahme der umlaufenden Bewegung angebracht." Auf der hamburger Molkerei-Ausstellung von 1877 wurde das Butterfaſs von Breymann & Filler in Hamburg gezeigt. Lefeldt & Lentsch in Schöningen führten auf der i. J. 1887 in Frankfurt a. M. abgehaltnen Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft ein dem Bullard'schen ähnliches Butterfaſs, D. R.-P. Max Preißer 41854 vom 9. Juni 1887, vor; weitre Folge fand dasselbe nicht.

Stewart ersetzte in seinem von George Hathaway in Chippenham, England, ge-

bauten „Instantaneous Churn“ die federnden feststehnden durch steife, am Fuß mit Zapfen bewegliche Stützen und richtete das Gerät zu Betrieb mit Schwungradkurbel ein. Mit der Bewegung scheint jedoch in diesem Fall — soweit mangels Beschreibung sich aus der Zeichnung (Abbild. 167) schließen läßt — nicht eine in kurzen Stößen schleunig wiederholte Rüttlung, sondern, wie bei der Butterwiege, eine langsam schwingende Schauklung beabsichtigt gewesen zu sein. Freeth &

166.



Bullards Oscillating Churn.

Pocock in London, Vauxhall, 8 South Lambeth Rd., führten dieses Butterfaß i. J. 1886 in zwei Größen, Nr. 1 zu 2 bis 12 Pfd. Butter und Nr. 2 zu 6 bis 20 Pfd. Butter, zum Preis von bez. 65 und 75 s.[695].

Ob die Rüttelbutterfässer im milchwirtschaftlichen Betrieb eine befriedigende Ausbeute ermöglichen, ist nicht bekannt geworden. Nennenswerte Verbreitung haben sie nicht gefunden, wie es scheint schon darum nicht, weil der ihrer Bauart zugrund liegende Gedanke an die Festigkeit des Gefäßes und des Gestells, bez. des Unterbaus besonders hohe Anforderungen stellt, daher Butterfässer dieser Art mehr nur für den Kleinbetrieb geeignet, für solchen aber — abgesehn von ihrer Fremdartigkeit — zu teuer sind.

Die bei kleinen Gefäßen erprobte Wirksamkeit der Rüttelbewegung und die Möglichkeit, diese Bewegung von einer Kraftquelle aus bequem einer Mehrzahl kleinrer Buttrungsgefäße gleichzeitig zu erteilen, mussten indessen den Gedanken nahe legen, die Rüttelbewegung auf eine Buttrungsvorrichtung anzuwenden, welche geeignet wäre, den Wert verschiedner Milch- oder Rahmsorten durch Probebuttrung zu ermitteln. Dieser Gedanke erhielt zuerst in Nordamerika in der „Oil Test“ genannten Art der Milchprüfung körperliche Gestalt. Von Andrews & Burnap in Dubuque, Iowa, erfunden und diesen i. J. 1882 patentirt, wurde

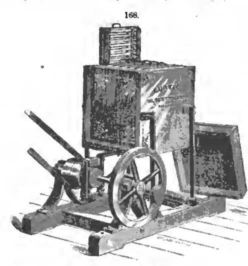
167.



Stewarts Instantaneous Churn.

das Verfahren von Curtis in Fort Atkinson, Wiskonsin, weiter ausgebildet und im Mai 1886 neu patentirt. Mit den zu untersuchenden Rahmproben bis zu einer bestimmten Marke gefüllte cylindrische Meßgläser werden, zu je 15 in Rahmen übereinander befestigt, wagerecht in einen Kasten eingesetzt, der auf steifen am Fuß auf Zapfen walzenden Stützen ruht; bei 300/325 Stößen in der Minute abgebuttert, wird das Butterfett in demselben Glas zum schmelzen gebracht und dessen Maßverhältnis abgelesen[626]. Drei Größen, zu 60 oder 75, zu 105 und zu 210 Meßgläsern (d. i. beziehentlich zu 4 oder 5, zu 7 und zu 14 Rahmen je mit 15 Gläsern) werden von dieser Vorrichtung angefertigt. Eine Vorrichtung zu 75 Gläsern kostet 45 Doll. (= 180 Mk.), eine zu 210 Gläsern 80 Doll. (= 320 Mk.)[627]. Neuerdings macht man auch das Gestell von Eisen und gibt bei veränderter Rütteleinrichtung den Gläsern eine andre Lagrung[628], Neuerungen, für welche es an eignen Namen, wie Komp test churn, Conqueror test churn, und dgl. nicht fehlt. Eine noch weiter ausgebildete Form ist Fargos „Improved Noiseless Test Churn", welches, ganz von Eisen, dazu eingerichtet ist, die Probebuttrungsgläser in eisernen, zugleich zur Verschickung dienenden, parweis einzusetzenden Kästen je zu 35 Gläsern aufzunehmen, so daß je nach Einrichtung 70 bis 420 Proben auf einmal gebuttert werden können[629].

168.

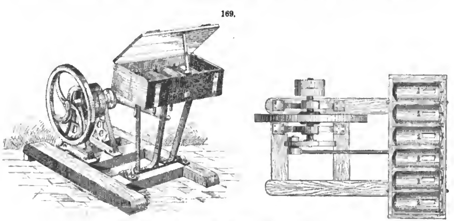


Curtis' Oil Test Churn; 1882.

Auf gleichem Grundgedanken wie die Probebuttrungsvorrichtung von Curtis beruht J. A. Stephensons „Multiple Sample Churn", welches i. J. 1886 von der Durham County Agricultural Society mit einer goldnen, auf der Ausstellung der British Dairy Farmers' Association zu London in demselben Jahr mit einer silbernen Preismünze ausgezeichnet worden war. Die Vorrichtung besteht aus einem der Wärmehaltung wegen mit einem Deckel dicht verschließbaren Holzkasten (Abb. 169), in welchem je mit einem Beobachtungsfenster versehene und mit einem Deckel, durch Bügel und Schraube abdichtbare cylindrische Büchsen von verzinntem Stahlblech rechtwinklig zur Längsrichtung des Kastens eingeklemmt werden. Der Kasten ruht auf einem schmiedeeisernen Rahmen mit ebensolchen Stützen, die am Fuß mit drehbaren Zapfen auf ein hölzernes Untergestell gelagert sind. Durch eine Führungsstange ist der Kasten mit einer Kurbelscheibe verbunden, welche bei Umdrehung den Kasten in der Richtung seiner Breite, also in der Längsrichtung der eingelegten Cylinder in hin- und hergehnde Bewegung versetzt. Der Ausschlag dieser Bewegung beträgt ungef. 12 Zoll (= 30,5 cm). Die Bewegung kann durch Hand- oder durch Riemenbetrieb gegeben werden. Die Geschwindigkeit soll 60 Doppelstöße in der Minute betragen. Gebuttert werden kann nicht nur Rahm, sondern auch Milch; der Rahm kann süß oder gesäuert, Milch soll immer 12 bis 24 Stunden bei 60/65° F. (= 15/18° C.) gesäuert, kann aber auch

noch süß sein. Die Wärme, welche der Milch oder dem Rahm zu geben ist, soll gemäß bestimmter Vorschrift nach der Wärme der umgebenden Luft geregelt werden. Die zum ausbuttern erforderliche Zeit schwankt von 20/30 Minuten bei gesäuertem Rahm bis zu 2 Stunden bei süßer Milch.

169.



Stephensons Multiple Sample Churn; 1886.

Die Cylinder werden in zwei Größen zu 1 Gallon (= 4,54 l) oder zu $^1/_2$ Gall. hergestellt. Um in den Cylindern genügend Schüttelraum zu haben, dürfen dieselben nicht über die Hälfte ihres Fassungsvermögens angefüllt werden. Die Preise für eine Vorrichtung sind

mit Cylindern	zu 1 Gall.	zu $^1/_2$ Gall.
2	14 £ 10 s. = 290 Mk.	12 £ 5 s. = 245 Mk.
4	17 £ 15 s. = 335 „	14 £ 10 s. = 290 „
6	21 £ 5 s. = 420 „	16 £ 15 s. = 335 „

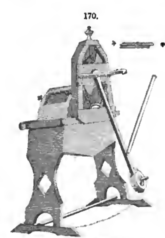
Der Erfinder, früher Leiter von Carricks Cumberland Dairy in Low Row bei Carlisle, ist jetzt „Lecturer on Dairying“ am Northumberland County Council und wohnt in Greenside, Milton, Carlisle [700]. —

Läßt man das Gefäß, statt auf einem Wiegenstuhl oder auf federnden oder walzenden Schwingstücken, unmittelbar auf walzenden Drehzapfen lagern, so können die Zapfen entweder in der Längs- oder in der Querachse des Gefäßes angebracht sein.

Den Reigen der unmittelbar auf Zapfen gelagerten Schaukelbutterfässer eröffnet als eins der erstern Art Bowlers „Improved Churn“, das i. J. 1795 von der Society for the Encouragement of Arts mit einem Preis ausgezeichnet wurde. In einer für die damalige Zeit zwar höchst erfindungsreichen, nur allzu vielfältigen, allzu gesuchten Zusammensetzung besteht das Gerät (Abbild. 170) aus einem cylindrischen Gefäß von 18 Zoll Länge und 9 Zoll Durchmesser (= 1144,5 engl. Kubikzoll = 18,75 l Rauminhalt). Die Seiten des Cylinders sind von Holz, der Mantel ist von Zinnblech. Das Gefäß hat zwei Öffnungen, die eine $8^1/_2$ Zoll lang und 4 Zoll breit (= bez. 21,6 und 10 cm) als Zugang, die andre, ein kurzes Rohr von 1 Zoll (= 2,54 cm) Durchmesser, zum ablassen der Buttermilch; jene wird durch einen hölzernen mit Schrauben befestigten Deckel, diese durch einen Korkstopfen verschlossen. Nahe der größern

Öffnung befindet sich ein kleines mittels eines Pflocks verschließbares Luftloch zum Auslaß für die beim buttern entwickelte Luft. Durch das Gefäß geht der Länge nach eine Axe, welche in zwei Zapfen endigt; letztre sind auf ein Holzgestell so gelagert, daß der untre Teil des Gefäßes in ein Wasserbad eintaucht. Auf der Innenseite des zinnernen Cylindermantels sind vier hölzerne durchlochte Leisten hervorstehend angebracht, auf welche der Rahm bei der Bewegung des Gefäßes aufschlägt. Die Bewegung wird bewirkt durch ein 3½ Fuß (= 106,75 cm) langes Pendel mit 10 Pfd. (= 4,5 kg) schwerem Gewicht am untern und einer Schnurscheibe von ungef. 10 Zoll Durchmesser am obern Ende; diese ist mit einer andern, auf der Axe des Butterfasses befestigten Schnurscheibe von ungef. 3 Zoll Durchmesser durch eine zweimal um letztre geschlungne Schnur verbunden, so daß durch Bewegung des Pendels auch das Butterfaß in hin- und hergehnde Bewegung versetzt wird. Zur Bewegung des Pendels dient eine ungef. 3¾ Fuß (= 95 cm) lange Stange, die mit dem Pendel durch einen Nagel drehbar verbunden ist. Ein Haken am Obergestell dient in der

170.

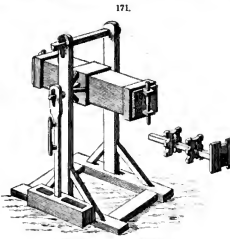


Bowlers Improved Churn, 1795.

Ruhe als Halter für diesen Antriebsstock [701]. Offenbar konnte die Wirksamkeit der kurzen und langsamen Schwingungen dieses Butterfasses nur sehr gering sein. Viel wirksameren Stoß musste man durch die längern Schwingungen eines Gefäßes erzielen, dessen Drehzapfen in seine Queraxe gelegt waren.

Als Vorbild dieser Art darf ein Butterfaß angesehn werden, dessen frühste mir zugänglich gewordne Nachricht zwar erst die Jahrzahl 1857 trägt, das aber allem Anschein nach viel älter ist; ein Schaukelbutterfaß nämlich, welches von A. Burg & Sohn in Wien in ihrem Maschinenverzeichnis als „Holländisches" aufgeführt ist. Ein viereckiger balkenähnlich verlängerter Kasten ist in einem jochartigen Gerüst auf quergestellten Zapfen gelagert, von denen einer, durch die betreffende Stütze des Gerüsts verlängert, außerhalb desselben mit einem am Ende beschwerten Schwengel verbunden ist. Beide Stirnseiten des Kastens sind als Zugänge zu demselben frei gelassen und werden je durch ein Brett mit vorgestecktem Keil verschlossen. In der Mitte eines jeden dieser Deckelbretter ist ein viereckiger Stiel nicht ganz von

171.

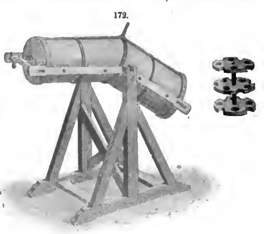


Holländisches (?) Schaukelbutterfaß.

der halben Länge des Kastens eingesetzt, auf welchen zwei ausgekehlte Schlagbrettchen aufgesteckt sind [702]. Die Bewegung des Kastens ist ähnlich derjenigen des holländischen Tretbretts (Abbild. 45).

Noch wirksamer muss das eine weiter entwickelte Stufe darstellende cylindrische knieförmige Schaukelbutterfaß gewesen sein, welches der Maschinenbauer Thomas Rowntree oder Rawntree in England i. J. 1804 sich patentiren ließ (Abbild. 172). Zwei Cylinder von verzinntem Eisenblech sind in einem stumpfen Winkel mit einander verbunden. Zwei hölzerne eisenbeschlagne Leisten, eine an jeder Seite, dienen als verstärkender Rahmen, tragen im Verbindungswinkel die Drehzapfen und sind an den überstehnden verbreiterten Enden mit Schlitzen versehn zu beiderseitiger Aufnahme einer die Verschlussdeckel anpressenden Klemmschraube. Jeder der beiden Cylinder enthält einen herausnehmbaren Einsatz aus drei an einer Mittelaxe übereinander gestellten durchlochten und ausgekehlten Holzplatten. Längs des äußern Kniewinkels verläuft — eine hinsichtlich der Reinigung wol nicht ganz unbedenkliche Einrichtung — ein kleines an jedem Ende unter dem Deckel in das Innre mündendes, am Knie durch einen unverschlossnen Aufsatz nach außen führendes Lüftungsrohr. Das Butterfaß wird derart auf und nieder geschwungen, dass der aufwärts bewegte Cylinderschenkel einwenig bis über die wagerechte Stellung gehoben wird. Solchergestalt wird der Rahm abwechselnd aus einem Cylinder in den andern geworfen;

172.



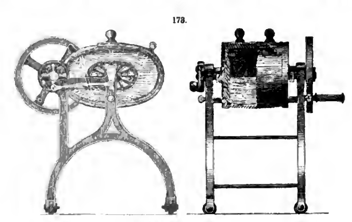
Rawntrees Knie-Schaukelbutterfaß; 1804.

das Butterfaß stellt also gleichsam ein Mittelding dar zwischen Schaukel- und Stürzbutterfaß. Nach Ausscheidung der Butter wird die Buttermilch durch ein Zapfloch abgelassen, welches in einem der beiden Deckel angebracht ist. Bei größern Butterfässern kann die Arbeit durch ein an einen der Drehzapfen angefügtes Pendel, wie bei dem vorigen, erleichtert werden [703].

Kunstvoller gebaut, aber wegen seiner verkürzten Form augenscheinlich weniger wirksam, ist das auf Querzapfen gelagerte Schaukelbutterfaß von James Comrin in Stirling, Schottland, welches Wilh. Hamm (1862) in Deutschland bekannt machte (Abbild. 173) [704]. Auf die beiden Stirnseiten eines aus Dauben gebundnen Fasses sind eiserne Platten mit angegossnen Zapfen aufgeschraubt, die in einem eisernen auf Rollen ruhnden Gestell gelagert sind. In mindrer Größe kann das Faß unmittelbar an einer wagerechten Handhabe bewegt werden, für umfänglichere Größen soll eine Kurbelvorrichtung in Anwendung kommen. Diese ist an der einen Seite des Fasses, dem Mittelpunkt derselben entrückt, auf besondern Stützen des gemeinsamen Gestells gelagert und mit einem Schwungrad verbunden. Auf der andern Seite des Fasses ist an der verlängerten Kurbelaxe ein Führungsrad für eine außerhalb des Mittelpunkts angegliederte Führungsstange aufgesteckt, welche, mit dem entsprechenden Zapfen verbunden, das Butterfaß in

schaukelnde Bewegung versetzt. Die Schwingungsbahn des Butterfasses wird durch zwei beiderseits durch das Gestell geführte Schraubenbolzen angemessen beschränkt, auf welche an dem Faß befestigte stählerne Federn am Ende der Bewegung aufschlagen. Die Schrauben dienen zugleich dazu, einwärts gedreht das Faß in beabsichtigtem Ruhezustand festzuhalten. Der von den Federn

173.

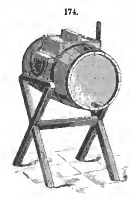


Comrins Schaukelbutterfaß.

aufgefangne Stoß wird von ihnen als Kraft für die Rückwärtsbewegung des Fasses zurückgegeben. Innen sind zwei durchbrochne Schlagbretter querüber eingesetzt.

Weitre Verbreitung scheint keine dieser Zapfenschaukeln gefunden zu haben. Dennoch ist die Bauart in Nordamerika von der Buckeye Churn Co. in Sidney, Ohio, wieder aufgenommen und forterhalten worden. Das unterm 16. Januar 1876 patentirte „Buckeye Churn“ (Abbild. 174) ist ein Faß in Tonnenform mit aufgesetzter kastenartiger Öffnung, das mit wiegenartigen eisernen als Zapfen dienenden Bügeln auf ein gewöhnliches Bockgestell gelagert ist und an einer senkrechten Handhabe geschwungen wird. Sieben Größen werden davon zur Wahl gestellt von 10 bis 60 gall. (= 45,4 bis 272,6 l) Rauminhalt zu Verbuttrung von bez. 1 bis 4 und 15 bis 30 gall. und zum Preis von bez. 6 und 20 Doll. [703].

174.



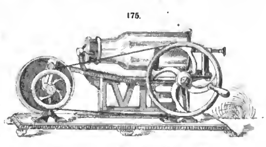
Buckeye Churn; 1876.

Genau genommen wären auch diejenigen Roll- und Stürzbutterfässer (S. 129, 131, 135, 151, 154), welche auf außerhalb der Mittellinie gestellten Zapfen bewegt werden, als Schaukelbutterfässer anzusehn; nur, weil in Bau- und Antriebsart den Rollbutterfässern ähnlich und ihnen unmittelbar entsprungen, sind sie unter diese eingereiht worden. —

Wird das Buttrungsgefäß auf einer Gleitbahn hin und her bewegt, so wird selbstverständlich nicht das Gefäß selbst, sondern nur dessen Inhalt in Schaukelschwingungen versetzt. Von dieser Art ist das von A. Daul in Milwaukee, Wiskonsin, U.S.A., erfundne Butterfaß, welches,

in verschiednen Staten — in Deutschland unter Nr. 52297 vom 16. Oktober 1889 — patentirt, von **Vetter & Sinn** in Mannheim, H. 7,7, seit 1890 gebaut wird. Das Gerät besteht aus einem flaschenartigen Glasbehälter, der liegend durch Schrauben in ein eisernes Gestell eingespannt wird. Dieses Gestell wird auf einer Gleitbahn von einem Kurbelrad aus durch eine gegabelte Führungsstange mittels beschleunigender Schnurübertragung hin und her geschoben, so daſs der Inhalt des Gefäßes eine in kurzen Stößen erfolgende Schüttelbewegung erfährt, welche aus saurem Rahm schon in 5, aus süßem in höchstens 15 Minuten Butter gewinnen lassen soll. Die weitern Behauptungen, einerseits, daſs das Gerät vollkommen fettfreie Buttermilch ergebe, andrerseits, daſs die aus süßem Rahm verbleibende „zu Kaffee und Thee noch köstlich“ sei, lehren nur, welche Art

175.



Dauls gläsernes Schüttelbutterfaſs; 1889.

von Anpreisungen manche Leute noch immer glauben in milchwirtschaftlichen Dingen sich herausnehmen zu dürfen. Zunächst und hauptsächlich für Familiengebrauch zu Verbuttrung von 1/2 bis 1 l Rahm bestimmt, wird das Gerät doch auch von größerm Umfang angeboten. Das Preisverzeichnis nennt (1892) vier Größen zu 2 bis 20 l Inhalt im Preis von 20 bis 75 Mk. —

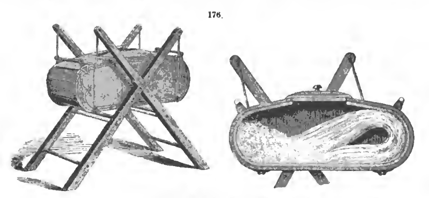
Greift der Mensch im schaffen von Einrichtungen oder Gerätschaften über das nächstliegende, unmittelbar sich fühlbar machende und daher den Hinweis auf Art und Umfang der möglichen Abhilfe in sich selbst tragende Bedürfnis hinaus, will er in sprungweisem Fortschritt Erleichtrungen gewähren, die nicht einem allgemeinen Verlangen entsprechen, sondern nur seiner eignen dem augenblicklich empfundnen Bedürfnis voraneilenden Vorstellung entspringen, so pflegt er fast immer, über das Ziel hinausschießend, in den Mitteln sich zu vergreifen, glaubt zu dem überraschenden Neuen, womit die ahnungslose Welt beglückt werden soll, besonders erkünstelte Zusammenstellungen in Anwendung bringen zu müssen und zu dürfen, und gelangt so zu umständlichen und verwickelten Maßnahmen, die dann spätrer Vereinfachung anheimfallen, so als ob die Schwierigkeiten, welche der anfängliche Erfinder glaubte überwinden zu müssen, nicht vorhanden gewesen wären. Diese in der Geschichte des Butterfasses mehrfach wiederkehrende Erscheinung läſst sich auch bei dem Schaukelbutterfaſs und zwar in zwei verschiedenen Fällen, bei der Wiegen- und bei der Hängeform beobachten. Besonders deutlich tritt sie bei der letztern hervor, die in dem Butterfaſs von **Lewis** (S. 65) mit einer umständlichen Maschinerie anhub, um später, nachdem sie nur eine einzige Zwischenstufe durchlaufen hatte, zu dem uralten asiatisch-afrikanischen Vorbild zurückzukehren.

Das nach seiner Bewegungsart ganz den Schaukelbutterfässern zugehörende schwingbare Stoßbutterfaſs von Lewis (Abbild. 54) konnte dennoch nicht den Schwingbutterfässern, sondern muſste den Stoßbutterfässern angereiht werden, weil sein Erfolg nicht darauf, unmittelbar durch die Schaukelbewegung, sondern darauf berechnet war, mittels des durch die Schwingung des Fasses in Bewegung gesetzten Sterls bewirkt zu werden.

Gleichsam in rückläufigem Gang der Erfindung wie eine Durchgangsstufe zur ältesten

Butterschaukel erscheinend, erstand ein die Schaukelwirkung allein nutzbar machendes Schwebebutterfass erst in „Davis' Swing Churn", das von allen Schaukelbutterfässern die günstigste und am weitesten verbreitete Aufnahme fand. Von G. T. Elsworth, Baine, Mass., auf der Centennial-Exhibition zu Philadelphia 1876 ausgestellt, am 1. Mai 1877 patentirt, und von der

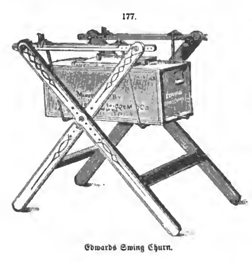
176.



Davis' Swing Churn; 1876.

Vermont Farm Machine Company in Bellows Falls, Vermont, U.S.A., gebaut, trat das durch seine Einfachheit und durch die Leichtigkeit seiner Bewegung überraschende Gerät in Europa auf der Internationalen Landwirtschaftlichen Ausstellung zu London i. J. 1879 seine Siegeslaufbahn an. Wie aus den Abbildungen (176) auf einen Blick ersichtlich ist, besteht Davis Swing Churn aus einem einfachen länglichen, an den Stirnseiten abgerundeten, mit einem Deckel verschließbaren Holzkasten, welcher in einem Bockgestell mit eisernen Klammern schwingbar aufgehängt ist. In der genannten nordamerikanischen Maschinenfabrik wurde dieses Butterfass anfänglich in vier Größen gebaut, bei Verbuttrung von gesäuertem Rahm die kleinste zu 10/14, die größte zu 40/50 Pfd. Butter [706]. Neuerdings hat man die Form für Maschinenbetrieb bis zu einem Rauminhalt von 300 gall. (= 1363 l), d. i. zu höchster Verbuttrung von 150 gall. (= 681,5 l) erweitert, wobei das Gefäß entweder in einem Rahmengestell oder an der Decke aufgehängt wird und mit einer Vorrichtung versehn ist, behufs Entleerung an einem Ende aufgehoben zu werden. Zu dem gleichen Zweck hat man bei den Handbetriebsfässern die Arme des Bockgestells an der der Ablass-

177.



Edwards Swing Churn.

öffnung entgegengesetzten Seite derart verstellbar gemacht, daſs sie, aufgerichtet, das Faſs an dieser Seite heben. Auch Einrichtungen zu Riemenbetrieb und zu Betrieb durch ein Hundetretrad sind vorgesehn [707].

Nachgebaut wurde Davis Schwebebutterfaſs

in England: von Thomas Bradford in London („Improved Cotswing Churn") in nur einer Gröſse zu Gewinnung von 5 bis 20 Pfd. Butter [708], von George Hathaway in Chippenham („Oscillating Churn")[709] und von der Dairy Supply Company („Oscillating oder Swing Churn") [710] ebenfalls je in einer Gröſse;

in Deutschland: von Eduard Theisen in Lindenau-Leipzig in vier Gröſsen zu 60 bis 180 l Gesammt-Innenraum [711], von Eduard Ahlborn in Hildesheim in fünf Gröſsen zu 30 bis 135 l Rauminhalt oder entsprechend zu 14 bis 67 l Verbuttrung [712], von Wilh. Schlichtherle in Biberach in vier Gröſsen zu 60 bis 180 l [713] und von C. Allendorf in Gösnitz, Sachsen-Altenburg, in neun Gröſsen zu 30 bis 180 l Rauminhalt [714].

Die bei den Roll- und den Schlagbutterfässern mehrfach bewiesene Neigung der Nordamerikaner, eckige Formen herauszukehren, machte sich vereinzelt auch hier in Edwards „Swing Churn" geltend (Abbild, 177)[715].

Die Verkaufspreise lauteten bei den verschiednen Fabrikanten wie folgt:

Name des Fabrikanten	Gebaute Gröſsen		Rauminhalt	Verbuttrung	Buttergewinnung	Preis
Vermont Farm Machine Comp.	12	niederste	8 Gall.	4 Gall.	—	7 Doll.
		oberste	300 „	150 „	—	60 „
Bradford	2	niederste	—	—	5 bis 20 Pfd.	57 1/2 s
		oberste	—	—	„ 40 „	90 „
Dairy Supply Co.	1	—	—	—	2 „ 20 „	57 1/2 „
Theisen	4	niederste	60 l	—	—	55 Mk.
		oberste	180 „	—	—	109 „
Ahlborn	5	niederste	30 „	15 l	—	35 „
		oberste	135 „	67 1/2 „	—	75 „
Allendorf	9	niederste	30 „	—	—	35 „
		oberste	180 „	—	—	95 „

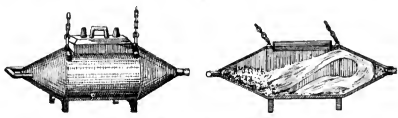
Schlichtherle wie Theisen.

Der Begeistrung, mit welcher dieses amerikanische Schaukelbutterfaſs anfangs aufgenommen wurde, und seinem vielfältigen Angebot hat seine nachmalige Verbreitung nirgends entsprochen. Seine Brauchbarkeit und seine wirklichen Vorzüge vor Butterfässern andrer Bauart, geringes Krafterfordernis nämlich, bequeme Handhabung und niedriger Preis, machen oberflächlicher Betrachtung diese Erscheinung höchst befremdlich. Zu ihrer Erklärung reicht der Umstand nicht aus, daſs das Schwebebutterfaſs wegen seiner mindern Schlagkraft zur Verbuttrung süſsen Rahms, und wegen seiner Bewegungsform für Maschinenbetrieb weniger geeignet ist, da ja im allgemeinen Buttrung gesäuerten Rahms noch immer weitaus vorherrscht, und trotz der in neurer Zeit zahlreich entstandenen Genossenschaftsmolkereien immer noch Mittel- und Kleinbetriebe genug geblieben wären, in denen dieses Butterfaſs zweckmäßig hätte Anwendung finden können. Man wird daher wol zu der ein wenig tiefer liegenden Erklärung greifen müssen, daſs in diesem Fall der Verstand vor dem Gemüt zurückgetreten, und daſs die Abneigung gegen dieses sperrige Gerät und seine Schwebebewegung in demselben Gefühls- und Anschauungskreis begründet sei, welcher bei den arischen Völkern als erstes Buttrungsgerät ein Standgefäſs entstehn und bei allem Drang nach

immer neuen Formen auch später unverbrüchlich festhalten ließ. Eine Stütze für diese Auffassung wird man in dem Umstand erblicken dürfen, daß das aufgehängte Schaukelbutterfaß in den skandinavischen Ländern gar keinen Eingang gefunden hat.

In diesem Licht betrachtet, kann es auch nur folgerichtig erscheinen, wenn das „Monitor" genannte Schaukelbutterfaß, mit welchem J. Campbell in Perth, Kanada, auf die älteste Be-

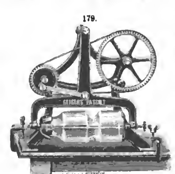
178.



Campbell's Monitor; 1876.

wegungsart aller Schaukelbutterfässer zurückgriff, nur einige Überraschung bereiten, aber keinen praktischen Erfolg erringen konnte. Das Gerät, ein torpedoähnlicher Blechcylinder mit kegelförmigen Endansätzen, an dem einen Ende mit einer Handhabe, an dem andern flaschenartig mit einer durch einen Kork verschließbaren Öffnung, innen mit zwei Schlagbrettern, und an zwei Seilen in seiner Längsrichtung schwingbar aufgehängt [216], ganz so, wie der Fellschlauch der Araber, die Kalebasse der Hereros, die aus einem Baumklotz ausgehöhlte Bütte der Tataren, würde vielleicht bei einer dieser Völkerschaften als willkommener Fortschritt begrüßt werden; in Deutschland hat es nicht einmal in die Spalten der Fachblätter zu bringen vermocht.

179.



Geigers Buttermaschine; 1891.

Gleichsam als ob diese Rückkehr zur ältesten Form des Schaukelbutterfasses zum Ausgangspunkt neuer Gestattungen ähnlicher Art hätte werden sollen, wurde vor wenigen Jahren ein kleines Schaukelbutterfaß, die „Buttermaschine" von A. Geiger in Ludwigshafen a. Rh., D. R.-P. Nr. 65456 vom 16. December 1891, mit einer umständlicheren Aufhängevorrichtung an den Markt gebracht. Das nur für den Familiengebrauch bestimmte Gerät ist folgendermaßen zusammengesetzt. Eine in der Mitte einwenig eingeschnürte Glasbüchse wird mit Klauen, ähnlich wie bei Vetter & Sinn (S. 167) wagerecht in eine eiserne gegabelte Aufhängevorrichtung eingeschraubt, die in einem ebenfalls eisernen Gestell pendelartig gelagert ist und durch Schnurräder und Kurbel in hin und her schwingende Bewegung versetzt wird; das Gestell kann mit Schraubzwingen auf die Platte eines Tisches befestigt werden. Das Gefäß hat einen Rauminhalt von 1 l und soll angeblich $^3/_4$ l Rahm in fünf Minuten verbuttern. Der Preis ist 18 Mk. [217].

Diesem gegenüber steht als jüngster Sproß der letzten Reihe das „Jersey Baby Churn" von Philipp Lesueur Monraut in Brookhill, S., Jersey, welches zwar in seiner Gestalt

gleich dem „Monitor“ nur eine europäisch modernisirte Auflage der altasiatischen Butterschaukel darstellt, in seiner Bewegungsart aber davon abweicht. In seiner Vorstellung wahrscheinlich vom buttern in einer geschüttelten Flasche ausgegangen, wandelte der Erfinder einen der auf den Kanalinseln üblichen aus Blech gestanzten Milch- oder Rahmkrüge (Abbild. 26, S. 48) in ein der Länge nach aufhängbares Buttrungsgefäß um. Die Mündung erhielt einen mittels Kautschukrings abdichtenden vertieften Deckel mit Bajonettverschluss; am abgesteiften Henkel und an einer entsprechenden Stelle des Fußrands wurde je ein beweglicher Ring angesetzt, um ein durch einen dritten Ring verbundnes Kettenpar darin einzuhaken; unter dem Henkel ist ein Beobachtungsfenster eingesetzt; das untre Ende des Henkels selbst ist zu einem Ring umgebogen, welcher einem Luftablass als Stütze dient. Zum Gebrauch soll der Krug nicht über die Hälfte, d. i. bis höchstens zu dem um seinen Bauch umlaufenden Mittelsaum, mit Rahm gefüllt, der Rahm durch einstellen des Krugs in ein beliebiges Wasserbad auf eine Wärme von 58° F. im Sommer und 62° F. im Winter (= bez. 14,4 und 16,7° C.) gebracht, der Krug nach dichtem Verschluss an einem Seil, welches man durch den die Ketten verbindenden Ring zieht, ungefähr in Hüftenhöhe aufgehängt und nun von der den Henkel umfassenden Hand nicht in langen Schwingungen, wie bei der asiatischen Urform, geschaukelt, sondern in kurzen lebhaften und kurzabgebrochnen Rüttelbewegungen von nur etwa zwei bis drei Zoll Ausschlag geschüttelt werden, wobei anfangs einigemal der Luftablass zu öffnen ist. Bei diesem Verfahren, dessen Erfolg durch das Fenster zu beobachten ist, soll die Butterbildung innerhalb fünf Minuten stattfinden. Nachdem die Buttermilch durch ein vom Fabrikanten passlich dazu eingerichtetes Sieb abgegossen ist, kann die Butter im Krug gewaschen und mit Salzlake gesalzen werden. Das Jersey Baby Churn gehört also wegen seiner Aufhängeform zu den Schwebe-, wegen seiner Bewegungsart zu den Rüttel-Butterfässern. Zwei Größen zu Gewinnung von 3 oder 5 Pfd. (= 1,36 bez. 2,27 kg) Butter, im Gewicht von 4 bez. 6 Pfd. (= 1,81 bez. 2,72 kg) kosten, im Vereinigten Königreich frei durch die Post zugesandt, 20 bez. 22½ s. Jersey Baby scheint bereits i. J. 1892 vielleicht in einer gegen die heutige noch minder vollendeten Form, auf der am 29. August abgehaltnen Ausstellung des landwirtschaftlichen Vereins der Insel gezeigt worden zu sein, wurde aber erst im April 1894 von dem Molkereiausschuss dieses Vereins geprüft und im Lauf dieses Jahrs in Fachblättern als neu angekündigt; es ist patentirt unter Nr. 400 vom 8. Januar 1894 [718].

180.



Mourants Jersey Baby; 1894.

Die Einfachheit der verschiednen Arten von Schaukelbutterfässern gestattet zweckdienlich kaum irgend welche wesentliche Abweichungen der Form einer jeden Art. Darum musste auch der Versuch Clayton Slaters in Kanada, ein aus der wenig deutlichen Beschreibung nicht klar erkennbares Gebilde eines Schaukelbutterfasses mehrfältig zu verbessern [719], erfolglos vorübergehn. Hier wird dieser Versuch nur als ein Beispiel des Trachtens erwähnt, auch bei dem Schaukelbutterfass die äußre Luft — im vorliegenden Fall durch zwei blasebalgähnliche Vorrichtungen — in Mitwirkung zu bringen.

Das Wellbutterfaß.

Unter den Begriff des Wellbutterfasses fallen alle diejenigen Butterfässer, bei welchen in feststehndem Gefäß eine Welle mit Ansätzen in Umdrehung versetzt werden kann. Die Stellung dieses Drehkörpers ist in der Regel entweder senkrecht (Quirl) oder wagerecht (Schläger). Danach werden als Unterarten des Wellbutterfasses das Quirl- und das Schlagbutterfaſs unterschieden. Beide, Quirl- und Schlagbutterfaſs, sind also, ganz allgemein aufgefasst, das nämliche Gerät: ein Gefäß, in welchem ein quirlartiger Maschinenteil in Zapfenlagern um seine Axe bewegt wird, mit dem einzigen wesentlichen Unterschied, dass dieser Maschinenteil bei dem einen, dem Quirlbutterfaſs, senkrecht, bei dem andern, dem Schlagbutterfaſs, wagerecht gelagert ist.

In beiderlei Gestalt entbehrt der Ursprung des Wellbutterfasses jeder geschichtlichen Bekundung. Die ersten Anfänge, aus denen die mannigfachen Formen des Quirl- und des Schlagbutterfasses hervorgegangen sind, fallen noch ganz in die Ausläufe jener Zeit, deren still und langsam vor sich gegangne gewerbliche Fortschritte von der Jahrhunderte Lauf so verdunkelt wurden, dass sie heut nur mehr durch Schlussfolgerungen erraten, als aus geschichtlich festgestellten Tatsachen deutlich erkannt werden können. Es liegt kein Grund vor und wäre ungereimt, jene Anfänge in einer erheblich frühern Zeit, als dem Beginn des siebzehnten Jahrhunderts zu suchen, andrerseits aber wird man sie in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts nicht mehr verlegen dürfen, wenn man bis zu dem ersten geschichtlich nachgewiesenen Auftreten eine angemesne Vorzeit der Ausbildung und Ausbreitung offen lassen will. In jenem Zeitalter lebten Landmann und Handwerker noch gemächlich ihrem Beruf nach, fanden ihres Daseins Genüge in der gleichmäßig sich abspielenden Erfüllung ihrer Berufspflichten, trafen Verbesserungen ihrer Betriebsmittel nur nach Maßgabe des augenblicklichen Bedürfnisses; damals gab es noch keine ihrer Zeit voraneilenden Erfinder von Beruf, noch nicht jene Art von Wettbewerb, in dessen Dienst eifrige Fabrikanten heut Gerätschaften für veraltet erklären, die sie gestern als die reifsten Früchte des Zeitalters anpriesen; noch gab es keine Patentämter, in denen die Reihenfolge erfindrischer Gedanken beurkundet ward, noch keine Fachzeitschriften, deren Herausgeber, den Lauf der Zeitereignisse verfolgend, Neuigkeiten zu sammeln und für alle Zeit festzulegen, nach allen Richtungen ihr spähend Auge unausgesetzt offen hielten. In der anspruchslosen Selbstverständlichkeit ihrer allmäligen Entwicklung blieben jene Anfänge von Fachschriftstellern und von Geschichtschreibern unbeachtet, denn niemand hatte die Empfindung, dass Neuerungen anscheinend so geringfügiger Art jemals geschichtliche Bedeutung erlangen könnten.

Die zwischen Quirl- und Schlagbutterfaſs bestehnde Sinnverwandtschaft könnte die Mut-

maßung aufkommen laſſen, daſs Schlag- und Quirlbutterfaſs gemeinſamem Schoß entſproſſen ſeien. Eine ſolche Unterſtellung aber würde nicht nur jedes geſchichtlichen Anhalts entbehren, ſondern auch mit manchen tatſächlichen Erſcheinungen in Widerſpruch ſtehn. Iſt es auch noch nicht gelungen, den Schleier zu lüpfen, der über die Anfänge beider Wellbutterfäſſer ausgebreitet iſt, ſo läſſt ſich doch einerſeits unzweifelhaft nachweiſen, daſs das Quirlbutterfaſs eine durchaus ſelbſtändige Entwicklung genommen hat, nicht etwa an eine vorausgegangne Form eines Schlagbutterfaſſes anknüpfe, während andrerſeits auch die älteſten bis jetzt bekannten Ausgeſtaltungen des Schlagbutterfaſſes keinerlei Gemeinſamkeit mit dem Quirlbutterfaſs erkennen laſſen, aus welcher gefolgert werden könnte, daſs das Schlagbutterfaſs das Quirlbutterfaſs zur Vorausſetzung oder zum Werdegenoſſen gehabt habe. Es darf daher zunächſt als ſicher gelten, daſs Quirl- und Schlagbutterfaſs je mit ſelbſtändigen Wurzeln aus eignem Keim entſproſſen ſeien.

Um nun Anhaltspunkte für die Zeit zu gewinnen, in welcher man das erſte Aufbrechen beider ſich zu denken habe, muſs man ſich erinnern, daſs die geſammte Entwicklung des modernen Butterfaſſes auf dem allmätigen Wachstum des Buttereibetriebs beruht, welches in dem frühern kleinen Stoßbutterfaſs nicht mehr Genüge finden ließ und zunächſt zu Erfindung größrer, verhältnismäßig weniger Kraft erfordernder Handbutterfäſſer hindrängte, und daſs, wie die Serene, ſo auch das Wellbutterfaſs als ein Ausfluſs dieſes Drangs zu betrachten iſt. Da nun die Jugendzeit der Serene mit einiger Sicherheit bekannt iſt, ſo ſpitzt die Forſchung nach dem Alter des Wellbutterfaſſes ſich auf die Frage zu, ob beide, die Serene und das Wellbutterfaſs, gleichaltrig ſeien oder welches von beiden als das jüngere anzuſehen ſei. Vergleicht man, vor dieſe Frage geſtellt, das bereits früher (S. 47 u. 157) vorgeführte Bild der mutmaßlich älteſten Quirlbutterfäſſer mit den Anfängen der Serene, ſo wird man des Eindrucks ſich nicht erwehren können, daſs dieſes älteſte Quirlbutterfaſs unmittelbar aus dem Stoßbutterfaſs und zwar ſchon zu einer Zeit hervorgegangen ſein müſſe, in welcher das Stoßbutterfaſs ſelbſt ſich noch eine altertümliche Form bewahrt hatte, wogegen die Serene als eine jüngre, dem alten Stoßbutterfaſs ferner ſtehnde Erfindung erſcheinen muſs, durch welche man jenes unbehilfliche Quirlgerät zweckmäßiger habe erſetzen wollen. Dieſe Vorſtellung kann ungetrübt auch neben dem Umſtand beſtehn, daſs Schriftſteller jener Zeit das Vorhandenſein eines Quirlbutterfaſſes nicht melden; denn von demſelben Schickſal wurde auch die Serene betroffen, obwol ſie ſehr bald über verſchiedne nicht unbeträchtliche Landſtriche ſich ausbreitete und einen entſchiednen Fortſchritt bedeutete. Konnten alſo ſelbſt die Anfänge der Serene in ſchriftſtelleriſchen Kreiſen längre Zeit unbekannt oder unbeachtet bleiben, um wie vielmehr diejenigen des älteſten Quirlbutterfaſſes, das die engen Gränzen ſeiner Urſprungsheimat niemals überſchritten hat und in ſeiner Unvollkommenheit Fremden als eine Neuerung recht zweifelhaften Werts erſcheinen muſſte! An die Serene aber läſſt das Schlagbutterfaſs, unbeſtimmbar wie auch ſeine Urſprungszeit iſt, zwanglos ſich anreihn, wenn man in ihm den Verſuch erblickt, ein Butterfaſs herzuſtellen, bei welchem gewiſſe Mängel der Serene ſich vermeiden laſſen.

Obwol dieſe Vorſtellung von der Aufeinanderfolge des Quirl-, Roll- und Schlagbutterfaſſes, ſoweit die ſpärlichen Stützpunkte Anhalt gewähren, ſich als die natürlichſte aufdrängt, ſo durften doch der Überſichtlichkeit wegen Quirl- und Schlagbutterfaſs hier nicht auseinandergeriſſen werden. Dieſelbe Rückſicht läſſt es zweckmäßig erſcheinen, in der folgenden geſonderten Abhandlung beider auch nicht das vermutlich ältre Quirl-, ſondern das Schlagbutterfaſs voranzuſtellen, weil von den beiden Formen, in denen dieſes vorkommt, der liegenden nämlich und der aufrechten,

die liegende Form dem vorher behandelten Rollbutterfaß näher steht, die aufrechte aber gleichsam den Übergang zum Quirlbutterfaß bildet.

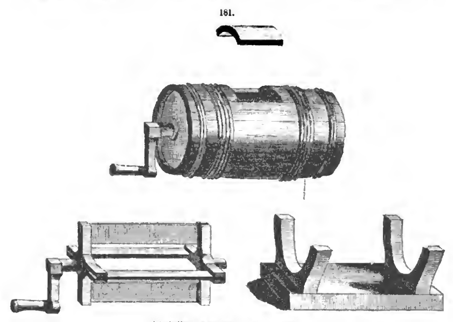
Zu diesen beiden Arten des Wellbutterfasses ist seit einigen Jahren noch eine dritte hinzugetreten, bei welcher mit der in dem Butterfaß wagerecht umlaufenden Welle nicht ein quirlartiger, sondern ein scheibenförmiger, mit seiner Rundung gegen die Buttrungsflüssigkeit bewegter Maschinenteil verbunden ist. Man ist daher genötigt, zwischen beide, wenn man will als Unterart das Wellbutterfasses mit liegender Welle, noch das Scheibenbutterfaß einzufügen.

Das liegende Schlagbutterfaß.

Älteste hölzerne Schlagbutterfässer in Tonnen- oder in Cylinderform.

Seinem Wesen nach erscheint das liegende Schlagbutterfaß in Tonnenform als ein Ausdruck des Versuchs, in der Serene, unter Beibehaltung ihrer Form, eine andre Art der Bewegung und zwar nur durch einfache Umkehrung von Bauart und Bewegung zu bewirken: bei der Serene war die Tonne drehbar und die durchgehnde Axe mit den daran befestigten Schlagbrettern fest

181.



Flandrisches Schlagbutterfaß um 1760.

mit der Tonne verbunden; befestigt man dagegen die Tonne auf ihrer Unterlage und macht die Axe mit den Schlagbrettern drehbar, so hat man ein Schlagbutterfaß. Auch aus diesem Gesichtspunkt kann man daher, ebenso wie aus dem geschichtlichen, die Betrachtung des tonnenförmigen, liegenden Schlagbutterfasses unmittelbar an das Rollbutterfaß knüpfen.

Soweit die vorhandnen Berichte zurückreichen, war ein liegendes Schlagbutterfass in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts schon in verschiednen Gegenden gebräuchlich geworden. Ein von Diderot & d'Alembert 1762 als „Baratte flamande" aufgeführtes bestand aus einer auf einem Untergestell ruhnden schwach ausgebauchten Tonne, in welcher ein haspelartiges Flügelkreuz auf Zapfen mittels einer Kurbel drehbar war[720]. Rozier reihte dieses Butterfass (1785) unter der nämlichen Bezeichnung in sein landwirtschaftliches Sammelwerk mit der Angabe ein, dass das Fass 60/100 Pinten Milch (1 Pariser Pinte = 2 Pfd. Wasser Markgewicht*) aufnehmen könne und dass die Flügelkreuze je 1 Zoll weit vom Seitenboden abstehn[721].

Genau die gleiche Abbildung, nur einwenig verfeinert und der cylindrischen Form nach mehr genähert, — ob treu nach der Wirklichkeit, oder nur in künstlerischer Freiheit des Zeichners, muss dahin gestellt bleiben — gebraucht ein englisches Buch über Landwirtschaft zu Veranschaulichung eines unter dem Namen „Barrel churn" in England verbreiteten Butterfasses[722]. Diesem ähnlich wird man sich das Schlagbutterfass zu denken haben, welches am Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts auch schon in Schottland gemeingebräuchlich war[723]. Ausdrücklich wird hier, was schon die englische wie die französische Abbildung erkennen lässt, bestättigt, dass das Schlägerwerk unlösbar mit dem Fass verbunden war. Das älteste in England auf ein Schlagbutterfass genommne Patent ist das unter Nr. 1166 vom 8. August 1777 an John Rastrick („engineer") in Morpeth, Northumberland, verliehne, welches bei unbestimmter Form des Butterfasses sich hauptsächlich auf eine seitlich an demselben angebrachte Vorrichtung zum einpressen von Luft bezog. Der Wortlaut der Patentschrift lässt vermuten, dass dieses „Imperial Barrel Churn" schon bekannte Vorläufer gehabt habe[724].

Auf jene bildlichen Darstellungen passt auch die Beschreibung eines i. J. 1777 in Sachsen wahrgenommnen Schlagbutterfasses[725]: „Die Tonne liegt auf ihrem Gestelle unbeweglich; sie ist 2 Ellen lang und jeder Boden hat 1 Elle im Durchmesser. Inwendig befinden sich zwey gleich große hölzerne Kreuze, von welchen ein Arm 22 Zoll lang und 2 Zoll dicke ist. An dem einen Kreuze ist ein eiserner Zapfen befestigt, der sein Lager in dem einen Boden hat, welcher außerdem mit einem hölzernen Zapfen versehen ist. Die Enden beyder Kreuze sind mit 4 Hölzern verbunden, davon ein Jedes 1 Elle 10 Zoll lang, 5 Zoll breit und 2 Zoll dicke, auf der einen Seite aber nach der Figur der Tonne abgerundet ist. Durch diese 4 Hölzer sind eine große Menge weiter Löcher gebohrt. Endlich hat noch die Tonne ein großes Spundloch . . . Das in der Tonne befindliche Kreuz wird vermittelst einer Kurbel herumgedreht." Wie aus der Beschreibung ersichtlich, unterschied sich dieses sächsische Schlagbutterfass von dem französischen und dem englischen nur durch die deutlich ausgebauchte Tonnenform, durch die dieser Form angepassten Schlägerleisten und durch die in die letztern gebohrten Löcher.

In dieser Tonnenform schließt das Butterfass äußerlich sich nahe der Serene an. Die Flügelkreuze der haspelartigen Schlägervorrichtung aber und die zwischen diesen befestigte Welle deuten hier, wie bei den vorigen, bereits auf eine vorgeschrittne Entwicklung hin.

Tatsächlich war eine Vorstufe, bestehend in durchgehender Welle mit daran befestigten Flügelbrettern, vorhanden, wie aus folgender Beschreibung ersichtlich ist, die Mebicus 1795 von einem in der Mark gefundnen Schlagbutterfass gab[726]: „Auch muß ich noch eines kleinen niedlichen Butterfäßgens erwähnen, das ich in der Mark gesehen habe und das sich dadurch besonders

*) 1 Pinte = 0,9313 l (?) B. M.

für kleine Bauern oder solche Personen, die immer recht gerne frische Butter haben wollen, sowie auch zu Versuchen über den Buttergehalt der Milch empfiehlt, weil man in demselben blos geringe Quantitäten Butter, wie ein halb Pfund, 1 Pfund, höchstens 5 bis 6 Pfd. machen kann, welches in der kürzesten Zeit geschiehet. Es ist ein kleines Fäßchen in Gestalt eines länglichen liegenden Zylinders, das man sich von beliebiger Größe machen lassen kann, und das horizontal auf einem Gestell befestiget ist; durch die Mitte desselben geht auch eine Welle, welche vermittelst einer außerhalb des Fäßgens angebrachten Handhabe herumgedrehet werden kann. Innerhalb des Fäßgens befinden sich 4 Flügel, die in Form eines Kreuzes an dieser beweglichen Welle befestigt sind, und die beim Herumdrehen durch ihr Schlagen die fetten Theile des Rahmes nach und nach zusammenbringen und in Butter verwandeln. Der Unterschied zwischen oben beschriebenem*) und diesem Butterfaß besteht darin, daß bey ersterem der Zylinder sich mit der Axe herumdreht und die Fächer, an denen der Rahm anschlägt, an dem Zylinder selbst befestigt sind, bey diesem aber der Zylinder auf dem Gestell festgemacht ist und unbeweglich liegen bleibt, wenn die Axe mit ihren Fächern sich herumdreht." Von allen Hinweisen auf neue Butterfässer ist dieser der erste, bei welchem die Brauchbarkeit des neuen Geräts auch für kleinere Verhältnisse, die Zweckdienlichkeit für öftere Bereitung frischer Butter und die Verwendbarkeit für Buttrungsversuche hervorgehoben wird.

Hält man an der Vorstellung fest, dass das Schlagbutterfass unmittelbar und mit keinen andern als den durch die Grundverschiedenheit bedingten Abweichungen aus dem tonnenförmigen Rollbutterfass, der Serene, hervorgegangen sei, so muss auch das cylindrische märkische Schlagbutterfass bereits als eine Verändrung des anfänglich tonnenförmigen erscheinen.

Des Zeugnisses von Schwerz, wonach das tonnenförmige liegende Schlagbutterfass neben dem drehbaren tonnenförmigen Rollbutterfass am Anfang dieses Jahrhunderts in den belgischen Bezirken Ourte und Niedermaas (um Lüttich) verbreitet war, wurde bereits früher (S. 110) gedacht.

Außer bei Diderot & d'Alembert und bei Rozier wird an keiner der erwähnten Stellen die Herkunft des Schlagbutterfasses irgendwie bekundet. Auch von jüngern Schriftstellern spricht darüber sich keiner aus; nur zwei, ein französischer [727] und ein belgischer [728], gebrauchen ebenfalls die Bezeichnung „Flandrisches Butterfass". In der Frage nach dem Ursprungsland sieht man sich also vor die Wahl gestellt, entweder zu meinen, dass das Schlagbutterfass in Flandern, in Sachsen, in England, vielleicht gar auch in der Mark je immer neu und selbständig erfunden worden sei, oder anzunehmen, dass die Erfindung von einem dieser Länder ausgegangen sei und stillschweigend ihren Weg in die andern gefunden habe. Dass ein Gerät in vier oder auch nur in drei verschiednen Ländern überall in fast genau gleicher Gestalt aus freien Stücken sollte erfunden worden sein, ist höchst unwahrscheinlich. Dagegen weist schon die von einigen Schriftstellern gebrauchte Bezeichnung auf Flandern als das Mutterland hin, und wahrlich, in welchem aller jener Länder könnte man wol die Keimstätte des Schlagbutterfasses suchen wollen, wenn nicht auch in dem damals durch blühnden Buttereibetrieb hervorragenden und darum in Verändrungen des Butterfasses vielfach tätigen Flandern, der alten Heimat der dem Schlagbutterfass vorbildlich gewesenen Serene?

Unverändert habe ich das alte flandrische Schlagbutterfass, eine liegende Tonne von etwa

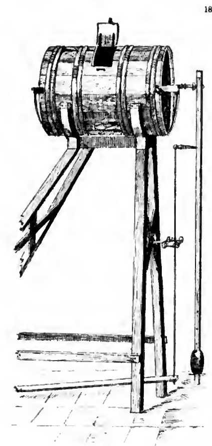
*) nämlich dem Schweizerbutterfass. B. M.

10/12 l Rauminhalt mit verhältnismäßig kleiner Öffnung und unlösbar in das Fass eingefügtem Schlägerwerk, noch i. J. 1874 vereinzelt in Kärnten gefunden.

Ein Versuch, lediglich behufs Arbeitsersparnis ein eigenartiges Schlagbutterfass in einfacher Tonnenform herzustellen und in Aufnahme zu bringen, wurde von B. G. Peßler, Pastor

182.





Peßlers Butterfass, um 1800.

zu Wettenstedt und Vechelde bei Braunschweig, um die Jahrhundertwende mit Ausdauer verfolgt[729]. Obschon dieses Peßlersche Butterfass praktische Bedeutung nicht gewinnen konnte, so sei ihm doch zu Kennzeichnung des um jene Zeit rege gewordnen Erfindungsgeists hier eine Stelle eingeräumt. Das Gerät besteht aus einer liegenden auf einem vielleicht $1^1/_2$ m hohen Bockgestell ruhenden Tonne, durch deren Mitte eine eiserne Welle geführt ist. Im Innern der Tonne ist an der Welle ein mehrfach durchlochtes Brett als Schlagflügel befestigt, das in ruhndem Zustand senkrecht nach unten gerichtet ist. Nach einer Seite ist die Welle soweit über die Tonne hinaus verlängert, dass mit ihrem Ende ein bis nahe zur Erde herabhangendes Pendel in Verbindung gebracht werden kann. An der Pendelstange, etwa in gleicher Höhe mit dem untern Rand der Tonne, ist, der Tonne zu, ein Führungsstift angebracht, von dessen freiem Ende aus eine Schnur das Pendel mit einem Tretbrett am Fuß des Bockgestells verbindet. Durch dieses Tretbrett kann das einmal durch Anstoß in Bewegung versetzte Pendel in hin und her schwingender Bewegung erhalten werden, wodurch eine entsprechende Bewegung des Schlägers im Butterfass bewirkt wird. Das Pendelgewicht ist verstellbar, um die Schnelligkeit der Bewegung regeln zu können. Später wurde die Welle im Butterfass mit zwei einander entgegengesetzten Flügeln versehn und das Pendel in eine die Stelle eines Schwungrads vertretende Balancirstange umgewandelt, um die Welle in volle Umdrehung zu versetzen. Die Balancirstange wurde gewählt, um gegen Ende des butterns durch Abnahme eines der beiden Endgewichte der Stange die umdrehnde Bewegung wieder in eine hin- und hergehnde verwandeln zu können.

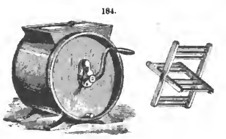
Den Übelstand des anfänglichen Schlagbutterfasses, Gefäß und Schläger nur höchst mangelhaft säubern und lüften zu können, suchte man dadurch zu beseitigen, daß man das Faß durch einen aufgesetzten Kastentrichter mit einer weitern Öffnung versah und das Schlägerwerk nach älterm, etwa um das Jahr 1800 im kastenfömigen Schlagbutterfaß gegebnen Vorbild [729] (vgl. S. 188) dazu einrichtete, die Welle herausziehn und die Schläger durch die Zugangsöffnung herausnehmen zu können. Solchergestalt wird das Schlagbutterfaß unter dem Namen „The Vermont Cylindrical Churn" noch gegenwärtig von der Dairy Supply Company in London in zwei Größen, zu Verbuttrung von 7 und von $9^1/_2$ qurts. (= 8 bez. 10,8 l) zum Preis von $13^1/_2$ bez. $16^1/_2$ s. geführt [730]. Mit Patentstopfbüchse, mit Zapfloch am Boden und mit vierflügligem aus zwei in einander gestellten Rahmen gebildetem Schläger, dessen Schlagleisten zur Axe gleichlaufend gestellt sind, wird die Form „Albert Butter Churn" getauft (Abbild. 184), von Freeth & Pocock in London in vier Größen — die zwei untersten den beiden des Vermont Cylindrical gleich — zu Gewinnung von 4 bis 16 Pfd. Butter und zum Preis von $13^1/_2$ bis 30 s. angefertigt [731].

183.



Vermont Cylindrical Churn.

184.



Albert Butter Churn.

Harrison in London liefert die beiden obern Größen wolfeiler und fügt noch eine fünfte Größe zu Verbuttrung von 45 qurts. im Preis von 46 s. hinzu [732].

Spains „Patent Churn" (Abbild. 185), gebaut von A. H. Reid in Philadelphia, unterscheidet sich von dem vorigen hauptsächlich durch die Tonnenform, durch den rechtwinkligen Kastentrichter und durch das Bockgestell, vielleicht auch durch die in den mir zugänglich gewordnen Quellen nicht bekannt gegebne Form der Schläger. Das Faß ist aus Weiß-Cedernholz in rostsichre Reifen gebunden. Sieben Größen, zu Verbuttrung von 9 bis 60 qurts., die beiden obersten mit zwei Kurbeln, kosteten (i. J. 1889) 5 bis 15 Doll. Wie die Abbildung ersehn läßt, wurde das Butterfaß wiederholt, in den Jahren 1863, 1872 und 1875, patentirt [733]. In Europa wurde es nachgebaut von Lloyd, Lawrence & Co. in London, von Th. Pilter in Paris und von A. Pfanhauser in Wien [734]. Die Mannigfaltigkeit der Größen und die Preise sind nachstehnd zusammengestellt:

185.



Spains Patent Churn.

Fabrikanten	Größen	Rauminhalt	Verbuttrung	Preis
Reid	7	—	9/60 qurt. = 10/68 l	5,9/18,6 Doll. = 23,6/58,4 Mk.
Lloyd	6	„ —	7/40 „ = 8/45 „	26½/65 s. = 26,5/65 „
Pilter	7	9/115 l	5/60 l	21/80 Fr. = 17/65 „
Pfanhauser	2	25/40 „	—	38/48 Mk.

Wilhelm Schäfer, Vorsteher der landwirtschaftlichen Schule zu Radolfzell, machte den Trichteraufsatz entbehrlich und erweiterte zugleich die Zugangsöffnung, indem er das nach Art des eisernen Butterfasses von Dürkoop (S. 200) nach oben halsartig ausgezogne Faſs seiner ganzen

186.

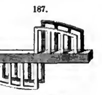


Schäfers Schlagbutterfaſs.

Länge nach offen lieſs. Die Rundung der vier parweis auf rechtwinkligen Endkreuzen befestigten, parweis im Wechsel ungleich weit von der Axenlinie abstehnden und schräg gestellten Schlägerflügel wich in der Richtung nach der Kurbelseite des Fasses hin von dessen Rundung ab [735].

Umständlicher rüstete Derlon seine Tonne aus, die, auch auf gewöhnlichem Faſsgestell ruhend, nach Zurückziehung von vier sie darauf festhaltenden Riegeln gewendet und entleert werden konnte. Auf der vierkantigen hölzernen Welle waren zwei ebenfalls hölzerne leiterartige Flügelpare im Wechsel einander so entgegengesetzt, daſs auch die Sprossen jedes Leiterpars unter einander wechselweis standen (Abbild. 187). Die Bewegung wurde durch einen Hebel mit Kurbel und Vorgelege von dreifacher Beschleunigung auf der einen und ein Schwungrad auf der andern Seite vermittelt. Durch die hälftigen Flügel sollte der Rahm der Länge nach von der einen nach der andern Seite des Fasses getrieben werden. Ein Butterfaſs zu Gewinnung von 20/30 kg Butter kostete 150 Fr. [736].

187.

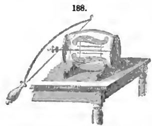


Derlons Schläger.

Wol nur als Ausfluſs einer Erfinderlaune ist Houdailles tonnenförmiges gläsernes Schlagbutterfaſs zu betrachten, dessen zierlich ausgeschnittne leierförmige Schläger durch die um die Schlägeraxe gewickelte Sehne eines Bogens hin und her bewegt werden sollte [737] (Abbild. 188). Hätte man schon ein solches doch immer nur als Spielerei brauchbares Butterfaſs haben wollen, so würde es doch, aufrecht gestellt, zwar etwas weniger wirksam gewesen sein, man hätte aber so nicht mit der Schwierigkeit der Abdichtung des vordern Axenlagers zu kämpfen gehabt.

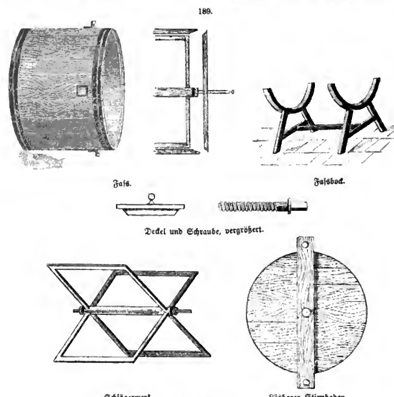
Eigenartig und einzig in seiner Art, ist an dieser Stelle das cylindrische Schlagbutterfaß eines ungenannten Erfinders einzureihen, das nach „Vater Oswalds Unterricht in Ackerbau, Viehzucht und andern häuslichen Verhältnissen des Landmanns ꝛc. Grimma 1839“, wie folgt, beschrieben wird [738]. Das Faß (Abbild. 189) besteht aus einem verkürzten Cylinder, der, eine Elle (= 56,6 cm) lang und im Durchmesser 1 Elle 6½ Zoll (= 71,9 cm) dick, aus 1½ Zoll (= 3,5 cm) dicken Dauben „mit Zunge und Nut“, d. i. gespundet, gebunden ist. Von den gleichfalls 1½ Zoll dicken Seitenböden ist der eine fest eingebunden, der andre lose und mittels seitlicher Haken durch Schraubenklammern dicht anlegbar. Das Schlägerwerk hat die Gestalt einer vierflügligen Haspel: durch eine 20 Zoll (= 47,0 cm) lange und 2 Zoll dicke hölzerne Welle ist eine 1 Elle und 2 Zoll (= 61,3 cm) lange und ¾ Zoll (= 1,8 cm) dicke eiserne Axe getrieben; an jedem

188.



Houdailles gläsernes Schlagbutterfaß.

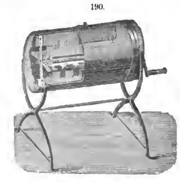
189.



Vater Oswalds Schlagbutterfaß; 1839.

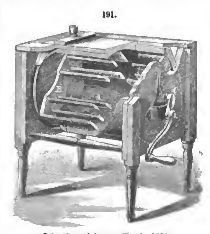
Ende der hölzernen Welle sind rechtwinklig sich kreuzend und an der Welle sich parweis einander gegenüberstehend 1 Elle und 5½ Zoll (= 69,5 cm) lange und 1 Zoll (= 2,35 cm) starke Arme befestigt, welche an ihren Enden mit der Welle gleichlaufende 1¼ Zoll (= 2,9 cm) breite und ⅞ Zoll (= 2 cm) starke Leisten tragen. Die so gebildete Haspel soll vom Faſsrand überall nur ¼ Zoll (= 0,6 cm) abstehn, Faſs und Schlägerwerk müssen also sehr genau gearbeitet, die Drehzapfen des letztern müssen genau in der Mitte der Faſsböden gelagert sein. Die bloſse „Stellmacher-“ (richtiger wol Böttcher-) Arbeit dieses angeblich praktisch erprobten Butterfasses soll — das Holz, das Eisen und die Schmiedearbeit ungerechnet — 7 Thlr. (= 21 Mk.) gekostet haben. Einmal seien in solch einem Butterfaſs 29¾ Kannen Butter zu 2 Pfd. sächs. (1 Pfd. = 0,468 kg, 29¾ K. also = 27,8 kg) von einem sechszehnjährigen Mädchen ohne übermäſsige Anstrengung in 1½ Stunde gebuttert worden; das beste Maſs der Füllung soll eine Rahmmenge sein, die 16/20 Kannen (= 15/18,7 kg) Butter ergibt, doch sollen auch Mengen gebuttert werden können, die nur 4/5 K. (= 3,7/4,7 kg) liefern. Wie ersichtlich, kam es dem Erfinder auf die Möglichkeit an, das Schlägerwerk herauszunehmen und für die Reinigung und Auslüftung des Fasses entsprechenden Zugang zu gewinnen. Die Abbildungen, welche diese Angaben begleiteten, waren so roh und so ungenau, daſs eine Umzeichnung nach den Angaben des Texts geboten erschien. Heut unbeholfen und umständlich erscheinend und gänzlich in Vergessenheit geraten, muſs doch damals das Butterfaſs sich Ansehn erworben haben, da es noch siebzehn Jahr später in dem Preisverzeichnis eines wiener Maschinengeschäfts aufgeführt wird [739]. Die Schlägerform erinnert an die weit ausgreifende dreiflüglige Haspel des um einige Jahre ältern Schlagbutterfasses von P. R. Kuipers in Ten Boer, Prov. Groningen [740], welches ich in der Sammlung landwirtschaftlicher Geräte und Maschinen der Reichslandbauschule zu Wageningen fand.

190.



Lenks Schlagbutterfaſs; 1882.

191.



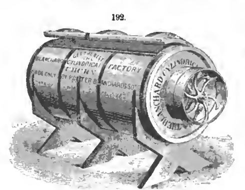
Schlagbutterfaſs von Murch; 1880.

So wenig, wie Vater Oswalds, hat ein andres cylindrisches, reichlich vierzig Jahr später ebenfalls in Sachsen aufgetauchtes Schlagbutterfaſs [741] (D. R. P. von Paul Lenk in Pölbitz bei Zwickau Nr. 21820 vom 30. Juli 1882) auf eisernem Fuſsgestell und mit zwei in einandergestellten voneinander unabhängigen herausnehmbaren Schlägerparen (Abbild. 190) Schule gemacht.

Auch Lewis W. Murch in Kennedy, N.-Y.; — eine Ortsbezeichnung, die in geografi-

schen Handbüchern nicht zu finden ist — kehrte (i. J. 1880) zur Cylinderform des aus Dauben gebundnen Gefäßes zurück und setzte dasselbe in ein auf vier Füßen ruhndes kastenartiges Gestell, so daß das Gerät äußerlich den nach neuerm Muster gebauten Schlagbutterfässern ähnlich sieht (Abbild. 191). Das Schlägerwerk wurde aus zwei Stirnbrettern gebildet, die an den Enden beiderseits durch eine breite abgerundete, an den Kanten schneidenartig verjüngte, bei der Umdrehung schaberartig wirkende Leiste verbunden waren; nach der Mitte zu waren, als eigentliche Schläger gedacht, auf jeder Seite drei runde Längsstäbe verstellt in die Stirnbretter eingefügt [742].

192.



The Blanchard Cylindrical Factory Churn; 1878.

Den Gipfel seiner Größe erlangte das liegende cylindrische Schlagbutterfaß in dem nordamerikanischen, unterm 4. Juni 1878 patentirten „Blanchard Cylindrical Factory Churn“, welches von Blanchards Söhnen in Concord, N. H., in fünf Größen gebaut von A. H. Reid in Philadelphia (1889/1893) und von der Dairy Supply Company in London (1892) wie folgt verkauft wird [743].

Nr.	Maße im lichten Durchm.	Länge	Verbuttert Rahm bei reichlich halber Füllung		Verkaufspreis Reid	Dairy Supply Co.
7½	28 Zoll = 71 cm	?	30 gall.	= 136 l	35 Doll.	9 £ 10 s.
8	„ „	?	50 „	= 227 „	40 „	12 „
9	„ „	?	75 „	= 340 s.	45 „	13 „
10	30 Zoll = 76 cm	57 Zoll = 145 cm	100 „	= 454 „	50 „	14 „
11	36 „ = 91 „	„ „	150 „	= 680 „	60 „	16 „

Die Geschwindigkeit soll etwa 50 Umdrehungen in der Minute betragen.

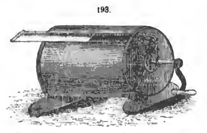
Cylindrische Schlagbutterfässer aus Blech.

Im Lauf der Jahre kam man dazu, den cylindrischen Mantel des Schlagbutterfasses aus Weißblech oder aus Zinn zu machen, und zwar, ähnlich wie bei dem hölzernen, anfänglich ohne, in der Folge mit trichterartigem Aufsatz. Den Übergang läßt eine Mitteilung Quentin Durands erkennen, welcher angibt, bei Versuchen, ein schneller wirkendes Butterfaß herzustellen, auf ein cylindrisches hölzernes gestoßen zu sein, dessen untre Rundung, der Wärmeregelung wegen, zumteil aus Weißblech gemacht war. Hiernach baute Durand ein Butterfaß ohne alles Holz, gab dem Cylinder eine Länge von 1½ Durchmesser, verschloß die Zugangsöffnung mit einem die frühre Leinwandumhüllung entbehrlich machenden Kulissendeckel und brachte statt der durchlöcherten Flügel einen angeblich bessern Mechanismus — was für einen, ist nicht gesagt — an. Der Erfinder will in diesem Butterfaß bei 10/12° (R?) in 25/30 Min. fertige Butter erhalten und zur Zeit des Berichts aus seiner Werkstätte bereits 1200 Stück des Geräts haben hervor-

gehn lassen [744]. Es ist nicht ausdrücklich gesagt, daß diese Mitteilung sich auf ein Schlagbutterfaß beziehe; ein solches kann aber nur damit gemeint sein, weil es damals Quirlbutterfässer in Frankreich noch nicht gab.

Lebhafter und mehrseitiger wurde der Gedanke metallner Schlagbutterfässer in England verfolgt. So bauten Green & Hale in Lewes, Sussex i. J. 1847 ein laut einer englischen Quelle [745] aus Irland eingeführtes Butterfaß, welches in allen seinen Teilen, die Schlägerflügel nicht ausgenommen, aus Zinn angefertigt war, und in Deutschland mit der Behauptung empfohlen wurde, daß es bei richtiger Wärme (9/10° R.) in 10/12 Minuten Butter gebe. Um den Rahm erforderlichermaßen zu erwärmen oder abzukühlen, sollte das Butterfaß in einen besondern Wasserbadkasten gestellt werden. Der Preis gebauter fünf Größen ging von $2^1/_2$ bis 28 £ (= 50 bis 560 Mk.), dazu der des Wasserbads von 18 bis 40 s. [746].

193.



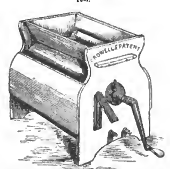
Sussex Churn von Attwood, Wimble & Warner.

194.



Cylindrical Churn; um 1850.

195.



Crowells Patent Thermometer Churn; 1861.

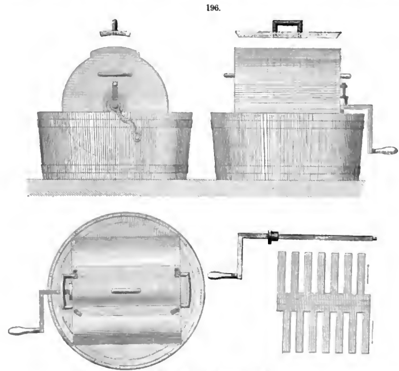
Im Jahr 1856 führt Hamm als „Sussex-Butterfaß" ein ähnliches von Attwood, Wimble & Warner in Lewes aus Weißblech oder Zink hergestelltes auf (Abbild. 193), dessen Cylinder in der gewöhnlichen Größe 20 Zoll (= 50,8 cm) lang und 12 Zoll (= 30,5 cm) dick — Verhältnis von $1^2/_3 : 1$ — auf zwei hölzernen Unterlagen befestigt, mit haspelartigem Schlägerwerk versehn und mittels eines Schiebers verschließbar sei, mit den hölzernen Unterlagen in ein Wasserbad gestellt werden könne und in verschiednen Größen mit einer Leistungsfähigkeit bis zu 10 Pfd. Butter angefertigt werde [747].

Dieses nämliche „Sussex Butter Churn" mit zinnernen Schlägern ist noch heut in England gangbar und wird u. a. von W. Alway & Sons, W. J. Harrison, W. Jordan & Sons, sämmtlich in London, in fünf Größen, die kleinste Nummer zu $^1/_2$ bis 2, die größte zu 1 bis 28 Pfd. Butter, übereinstimmend zum Preis von 18 bis 40 s. mit Wasserbad angeboten [748].

Die Übertragung des trichter- oder kastenförmigen Aufsatzes (S. 178) von der hölzernen

auf die Weißblech-Form ging von Nordamerika aus. Ein Butterfaß dieser Art erschien dort um 1850, zunächst ohne und ein Jahr später mit Wasserbad und Wärmemesser, im ersten Fall mit dem Namen „Cylindrical Churn“, im andern mit dem Namen „Thermometer Churn“ belegt[749]. Die letzte Form trat, immer mit den gleichen Schlägern wie das ursprüngliche Sussex-Butterfaß, i. J. 1861 als „Crowells Patent“ auf[750] (Abbild. 195) und wurde so in Amerika von Ruggles Nourse Mason & Co. gebaut, in Deutschland zu Beginn des Jahrs 1868 von Ed. Ahlborn in Hildesheim eingeführt[751]. Das Cylindrical Churn wurde in fünf Größen zu $2^3/_4$ bis 15 gall. (= 12,5/68 l), deren Preise nicht angegeben sind, Crowells Patent-Thermo-

196.



de Valcourts Butterfaß; 1815.

meter-Churn mit Wasserbad von Zink bei Ahlborn ebenfalls in fünf Größen, zu Verbuttrung von 9 bis 27 l Rahm oder zu 4 bis 15 Pfund Butter, zum Preis von 20 bis 45 Mark verkauft.

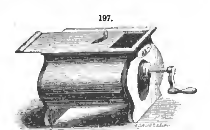
Selbstverständlich ist das Schlägerwerk, nach dem Muster des ältern kastenförmigen Butterfasses, bei allen diesen neueren herausnehmbar gemacht.

Vorläufer einer andern Reihe wurde ein cylindrisches Schlagbutterfaß aus Weißblech oder Zink mit Wasserbad (Abbild. 196), welches von de Valcourt in Frankreich schon i. J. 1815 erfunden, doch in weitern Kreisen erst später bekannt wurde[752]. Das Eigenartige besteht in lattenförmig senkrecht zur Axe ausgeschnittnen Schlagbrettern. Als angemessenste Größe des

Cylinderdurchmessers gibt der Erfinder 15/18 Zoll (40,6/48,7 cm) mit der Erklärung an, dass über 2 Fuß (64,9 cm) hinauszugehn nicht ratsam sei. Das Schlägerwerk wird aus zwei ½ Zoll (1,3 cm) dicken Brett-Enden gebildet, welche auf die vierkantige und zur Aufnahme der eisernen mit Stopfbüchse versehenen Kurbelaxe vierkantig durchhöhlte Welle von Eichenholz, und zwar mit der Holzfaserung senkrecht zur Welle, befestigt werden. Diese Bretter sind mit ¾ Zoll (2 cm) breiten und ebensoviel Zwischenholz lassenden Ausschnitten versehn derart, dass die Ausschnitte des einen Bretts mit dem anstehnden Holz des andern abwechseln. An jeder der beiden Stirnseiten ist dem Fass eine Handhabe angesetzt. Der Cylinder ruht, fest damit verbunden, auf zwei bis an die Enden hinausgerückten hölzernen Füßen, unter welche zum Schutz des Blechcylinders ein ½ Zoll dickes Brett genagelt ist. Die Zugangsöffnung ist der Länge nach von zwei 1 Zoll (2,7 cm) dicken eichenen Leisten eingefasst, die Öffnung trichterartig einwenig verjüngt; vier Drehriegel dienen dazu, den mit zwei Luftlöchern versehenen Deckel festzuhalten. Am Fuß der Kurbelseite befindet sich ein Zapfloch von ⅜ Zoll Durchmesser. Ein Drehriegel an derselben Seite hält die Welle in ihrer Arbeitslage fest. Das hölzerne Wasserbad wurde anfänglich schaffartig kreisrund oder länglichrund aus Dauben mit hölzernen, eisernen oder kupfernen Reifen gebunden, später aber auch kastenartig gemacht. Der Stand des Rahms im Fass soll die Axe des Schlägers nicht übersteigen, obschon auch bei Zweidrittelfüllung noch gebuttert werden könne. Die Wärme des Rahms soll am besten anfangs 10° R. sein und während des butterns sich nicht um mehr als 1½° erhöhn, niemals 15° überschreiten. Der Erfinder gibt an, im Winter in 10/15, im Sommer manchmal schon in 4/5 Minuten Butter erhalten zu haben; gewöhnlich sei die Buttrungsdauer eine Viertelstunde. Nach seiner Anweisung gießt man auf die fertige Butter vier- bis fünfmal frisches Wasser auf und gibt danach jedesmal den Schlägern einige volle Umdrehungen oder Hin- und Herbewegungen, bis das Wasser klar abläuft, stellt dann die Schläger senkrecht und nimmt, nachdem die eiserne Axe herausgezogen wurde, die Flügel aus dem Fass. Ursprünglich in Toul, später von Quentin Durand in Paris (vgl. o. S. 182) gebaut, fand de Valcourts Butterfass vielen Beifall und wurde u. a. auch von Mathieu de Dombasle in Roville und von Bella in Grignon in Gebrauch genommen.

Eine Verschmelzung der Schlägereinrichtung de Valcourts mit dem Schiebedeckel des Sussex- und dem Aufsatz des amerikanischen Cylindrical-Butterfasses stellt sich in demjenigen dar, welches die bereits genannte Fabrik von Attwood, Wimble & Warner in Lewes, das Gefäß aus Zinn (mit hölzernen Stirnseiten?), die Schläger aus Holz, i. J. 1853 anfertigten[754]. Das Schlägerwerk ist lösbar, und das Gefäß kann in ein Wasserbad gestellt werden (Abbild. 197).

197.



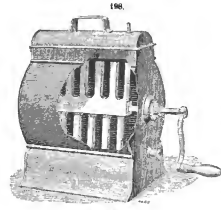
Butterfass von Attwood, Wimble & Warner; 1853.

Dieses Butterfass bildet den Übergang zu dem „London" genannten, welches von Alway, von Harrison und von Jordan in London mindestens seit 1880, wahrscheinlich aber im Anschluss an das „Sussex" schon viel länger gebaut wird. Das mit seinem untergesetzten Wasserbad fest verbundne Butterfass ist bis auf die zweiflügligen Schläger ganz aus Zinn; die Schläger sind aus Holz, bei Alway und bei Jordan aus Sykomorenholz (Abbild. 198). Alle drei Fabri-

kanten bann das Butterfaß in vier Größen zu übereinstimmenden Preisen, nämlich die kleinste Nummer zu ½ bis 4, die größte zu 1 bis 14 Pfd. Butter im Preis von 27 bis 40 s.[754].

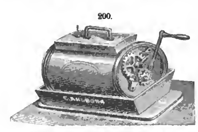
Obwol von de Valcourts Butterfaß wesentlich nur in einem Stück verschieden, zweigt sich doch gerade damit von den Schlagbutterfässern mit liegendem Blechcylinder dasjenige A. D. Lavoisys in Paris ab, das, i. J. 1849 patentirt[755], durch die londoner Weltausstellung von 1851 allgemeiner bekannt wurde[756] (Abbild. 199, S. 187). In nebensächlicher Abweichung sind bei Lavoisy die Schlägerflügel weniger tief, aber breiter ausgeschnitten, die Stirnseiten von Holz gemacht, die Füße von den Enden nach der Mitte zu abgerückt, ist der Deckel nur mit einem einzigen Luftrohr versehn. Das wesentlich Neue aber besteht in dem bei einem Schlagbutterfaß hier zum erstenmal in Anwendung gebrachten, die Bewegung des Schlägers beschleunigenden Rädergetriebe. Das Verhältnis der Dicke zur Länge des Butterfasses ist = 7 : 11. Der äußere Rand der Schlägerflügel steht beiderseits von der Innenwand des Cylinders ungefähr 3 cm ab. Die Zahl der Zähne des Kurbelrads ist 30, die des Wellrads 12, so daß jede Kurbelumdrehung zwei und eine halbe Umdrehungen der Flügelwelle bewirkt. Größre Nummern wurden auch mit doppeltem als Wasserbad dienendem Cylinder gebaut[757]. Commau steigerte, doch ohne damit Schule zu machen, die Beschleunigung des Rädergetriebes auf das Verhältnis von 1 : 8[758].

198.



London Churn.

200.



Ahlborns Lavoisy-Butterfaß mit Aufsatz.

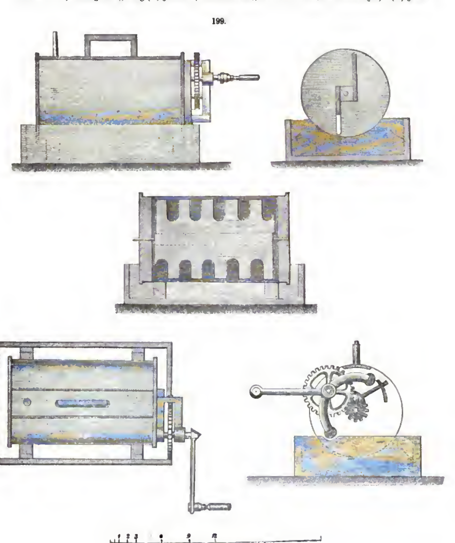
In Deutschland wurde Lavoisys Butterfaß von Wilh. Hamm in Leipzig eingeführt[759], von Ed. Müller in Berlin, Karl Beermann in Berlin, Ed. Ahlborn in Hildesheim[760] u. a., zumteil mit andrer Räderübersetzung (24 : 12, 59 : 29, 48 : 24) und zumteil mit kastenartigem Aufsatz nachgebaut. Von den genannten Fabrikanten noch gegenwärtig geführt, sind bei ihnen die Größen und Preise folgende:

Fabrikanten	Zahl der Größen	Zu Verbutr. von Mengen Rahm kleinste Nr.	größte Nr.	Preis kleinste Nr.	größte Nr.
Müller	10	2 l	50 l	22½ Mk.	80 Mk.
Beermann	7	3 „	30 „	25 „	66 „
Ahlborn	7	2 „	24 „	18 „	54 „

Nach der Anerkennung, welche Lavoisys Butterfaß auf der pariser Weltausstellung von 1855 gefunden hatte, wurde dasselbe von Lucien Charlot in ein hölzernes Gestell gefügt

(Abbild. 201, S. 188), das mit einem Handhebel (T) zum heben und senken des Fasses im Wasserbad, mit einer trichterartigen Öffnung (O) zum einfüllen des Wassers in das Bad, mit einem Hahn (R) zum

199.

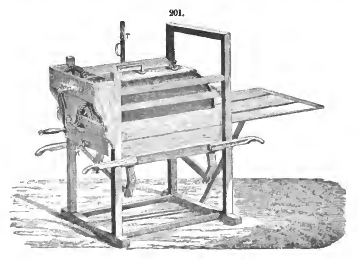


Lavoisys Schlagbutterfaß; 1849.

ablassen desselben, und mit einem Zurichtetisch versehn war [761]. In verschiednen Größen gebaut, ist beispielsweis die Größe zu Verbuttrung von 15 18 l Rahm, welche 100 Fr. kostet, im Cylinder

40 cm lang und 30 cm dick. Statt der ausgeſchnittnen Flügelbretter trägt die durchgehnde eiſerne Welle innen zwei einander entgegengeſetzte Reihen von je ſechs 12 cm langen, 3 cm breiten und 6 cm von einander abſtehnden Holztäfelchen und außen neben einander zwei verſchieden große Triebräder, von denen das größre viermal mehr Zähne beſitzt als das kleinre; durch Verſchiebung der Kurbelwelle kann man mit ihrem Triebrad beliebig das eine oder das andre jener beiden Räder der Flügelwelle faſſen und damit veranlaſſen, daſs jede Umdrehung

201.



Lavoiſys Butterfaſs in Lucien Charlots Geſtell.

der Kurbelwelle eine halbe Umdrehung oder zwei Umdrehungen der Schlägerwelle bewirke; die Zahnzahl des Kurbelrads verhält ſich alſo zu derjenigen der beiden andern Räder = 1 : 2, bez. = 2 : 1.

Dieſes Lavoiſy-Charlotſche Gerüſtbutterfaſs bildet das Bindeglied zwiſchen dieſer und einer andern, nämlich der aus dem Kaſtenbutterfaſs entwickelten Reihe, deren Betrachtung daher nun zunächſt, von ihrem Beginn bis zu ihrer Vereinigung mit der vorigen, nachzuholen iſt.

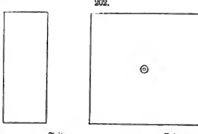
Das hölzerne Kaſtenbutterfaſs (Box Churn).

Als Neuheit wird das Kaſtenbutterfaſs (Box churn) i. J. 1790 von Arthur Young erwähnt [762]. Dasſelbe beſtehe aus einem ungef. $2^1/_2$ Fuß (= 76,25 cm) hohen und ebenſo langen, ungef. 1 Fuß (= 30,5 cm) breiten, oben offnen, hölzernen Kaſten mit ſtarkem Deckel (Verhältnis von Höhe: Länge: Breite = 100 : 100 : 40). Von der Mitte der einen Breitſeite aus gehe eine eiſerne Axe mit vier hölzernen nahe von einer Wandung zur andern reichenden Flügeln bis in die Mitte der andern Breitſeite, durchbohre jene und ſei in dieſer drehbar gelagert. Die Flügel ſeien zu einem auf die Axe aufſchiebbaren Ganzen verbunden. Die durch eine Kurbel leicht umdrehbare Axe könne herausgezogen und ſo das Innre des Kaſtens völlig

freigelegt werden. Von bestem Eichenholz angefertigt, koste ein solches Butterfaß 25 s., kleinre und solche von minder gutem Holz habe man entsprechend wolfeiler, bis herab zu 15 s. Nimmt man die angegebnen Ausmaße der größern Form im lichten zu 75×70×30 cm an, so betrug der gesammte Fassungsraum 157,5 l.

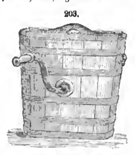
Im Jahr 1795 berichtet **Holt**, daß ein Butterfaß dieser Art jüngst in Lancaster eingeführt worden sei [763]. Hier faßte das Kastenbutterfaß dernrt festen Fuß, daß **Dickson** dasselbe schon seit Beginn des Jahrhunderts in den kleinern Molkereien der Landschaft Low Furneß, doch in etwas mindrer als der von Young angegebnen Größe, allgemein in Gebrauch fand [764]. Dickson, welcher das Butterfaß, insbesondre nuch dessen Einrichtung, die Axe während der Arbeit unverrückbar zu erhalten, sehr eingehend beschreibt, nennt für die oberste der je nach Umfang der Molkereien wechselnden Größen folgende Ausmaße: 23 Zoll lang, 24 Zoll tief und 10¼ Zoll breit (= bezw. 58,4/61,0/26,0 cm). In einem solchen Butterfaß könne man aus Rahm 36 Pfd. (= 16,3 kg) Butter auf einmal gewinnen. Neuerlich, so meldet Dickson, beginne ein nach demselben Muster länglich rund aus Dauben mit eisernen Reifen gebundnes Butterfaß, weil dichter und dauerhafter, bevorzugt zu werden. **Williams & Sons** in Hay führen dieses kübelartige Kastenbutterfaß, die Kurbel wie bei Leierkasten zum abschrauben eingerichtet, unter der Bezeichnung „Improved Box Churn“ (Abbild. 203) noch heut aus Eichenholz in acht Größen, zu Gewinnung in der untersten von ½ bis 3, in der obersten von 5 bis 10 Pfd. Butter, zum Preis von 30 bis 65 s. [765]

202.



Aufriß des Kastenbutterfasses nach A. Young; 1790. Maßstab 1:20.

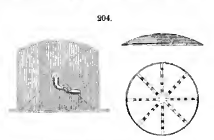
203.



Improved Box Churn von Williams & Sons nach dem Muster aus der Zeit um 1795.

Man schätzte an dem neuen Butterfaß hauptsächlich dessen Einfachheit und die Möglichkeit es bequem zu reinigen. Diese Vorzüge ließen das Kastenbutterfaß mit herausnehmbaren Schlägern schon in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts auch in Schottland Eingang finden. Den sonst lose aufgelegten Deckel machte man hier einschiebbar [766]. Ungefähr um dieselbe Zeit gaben **Wright & Co.** in Philadelphia dem Gefäß eine mehr würfelförmige Gestalt (Abbild. 204) und verdoppelten zugleich die Zahl der aus durchbrochnen Brettern gebildeten Schlägerflügel [767].

204.

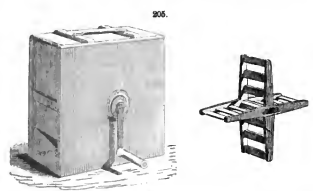


Wrights Schlagbutterfaß; um 1800.

Trotz der Mannigfaltigkeit schon der anfänglichen Formen scheint die Ausbreitung des Kastenbutterfasses doch zunächst sich auf einzelne Gegenden beschränkt zu haben. Nach einer von

andrer Seite bestättigten Darstellung von Henry Stephens wurde erst um das Jahr 1830 und später das bis dahin neben dem Stoßbutterfaß gebräuchlich gewordne tonnenförmige Rollbutterfaß vom Kastenbutterfaß allmälig überholt, gegen das Jahr 1850 aber fast ganz von ihm verdrängt [768]. Die Bauart des Kastenbutterfasses hatte bis dahin nur unerhebliche Veränderungen

205.

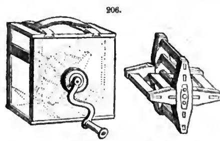


Englisches Kastenbutterfaß um 1850.

erfahren (Abbild. 205): die Schlägerflügel waren aus Leisten gebildet, die untern Ecken der schmalen Seiten des Gefäßes abgerundet, um die Reinigung zu erleichtern und die Wirkung der Schläger zu erhöhn, und der ganze Kasten ein wenig kleiner, aber — bei einem Lichtenmaß von 18 Zoll Länge, 20 Zoll Tiefe und 11 Zoll Breite (= bez. 45,7/50,8/27,9 cm, d. i. ein Verhältnis von 100 : 111,2 : 61,1) — verhältnismäßig breiter und höher gemacht.

Zwei dem vorigen ähnliche Kastenbutterfässer erlangten durch die londoner Weltausstellung von 1851 einen Namen, das eine von Th. Wilkinson in London, das andre von Duchène in Assche-en-Refail, Prov. Namur, Belgien, die sich von einander wesentlich nur durch die Bauart des Schlägerwerks unterscheiden. Bei Wilkinson (Abbild. 206) ist das Schlägerwerk ebenso wie in dem in Abbild. 205 dargestellten, nur gedrungner, aus zwei rechtwinklig sich kreuzenden und so vier Flügel bildenden leiterartigen Stücken zusammengesetzt; bei Duchène dagegen bestehn die Flügel aus einem Brett, das mehrfach von gleichlaufenden Schlitzen durchbrochen ist. In vier Größen, zu

206.



Wilkinsons Butterfaß; 1851.

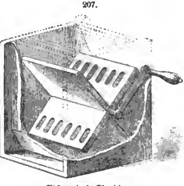
Höchstgewinnung von 2 bis 28 Pfd. Butter, kostete das letztre, nach Raus Angabe, bei Duchène selbst 50 bis 100 Fr., wenig übereinstimmend damit bei Cottam & Hallen 16 bis 40 s. [769]

Richmond & Chandler in Salford, Lancaster, schlossen sich der Bauart Duchènes mit einem vierflügligen Schläger an, dessen Flügel je aus einem Brett, davon zwei gegenständige in vollem Holz, die beiden andern durchbrochen waren (Abbild. 207) [770].

Die Lager dieser Butterfässer machte man, um die bei metallnen Lagern stattfindende Verunreinigung zu vermeiden, meist aus Elfenbein[771].

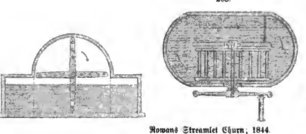
Zwei neue Gedanken suchte der Ire Rowan (1844) in seinem „Streamlet Churn", gebaut von Richard Robinson in Lisburn, Antrim, zu verwirklichen, nämlich einerseits durch eine über den Stand der Buttrungsflüssigkeit gehobne Lagerung des Schlägers die Wirksamkeit zu steigern, und zu verhüten, dass die Buttrungsflüssigkeit am Lager sich verschmiere oder austrete, und andrerseits die einmal ausgeschiedne Butter vor weitrer Berührung mit dem Schlägerwerk zu bewahren[772]. Zu diesem Behuf ist das länglichrunde auf ein beliebiges tischartiges Untergestell zu setzende Holzgefäß durch eine Längsscheidewand derartig in zwei Hälften geteilt, dass um die Scheidewand herum auf beiden Seiten ein freier Raum zum Umlauf der Buttrungsflüssigkeit bleibt. In die eine dieser so gebildeten Abteilungen ist das aus vier leiterartigen Flügeln gebildete mittels Kurbel und Schwungrad zu betreibende Schlägerwerk auf erhöhtem, den Stand der Buttrungsflüssigkeit überragendem Lager eingehängt. Die andre Abteilung wird an dem hintern Ende oben durch ein senkrecht verschiebbares Querbrett

207.



Richmond & Chandler.

208.



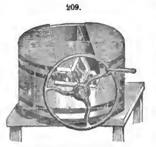
Rowans Streamlet Churn; 1844.

abgesperrt, welches man nach Beginn der Butterabscheidung soweit nach unten in die umgetriebne Flüssigkeit schiebt, dass die ausgeschiedne obenauf schwimmende Butter davon zurückgehalten wird, die Flüssigkeit darunter aber vollständig freie Bewegung behält. Andre ersetzten dieses verschiebbare Schutzbrett durch ein feststehndes Drahtgitter. Die Abteilung des Butterfasses, in welcher sich das Schlägerwerk befindet, wird durch einen dem überragenden Schlägerwerk entsprechenden gewölbten Deckel geschlossen, die andre kann zu Beobachtung des Buttrungsvorgangs offen gehalten werden. Der Preis eines solchen Butterfasses von nicht angegebner Leistungsfähigkeit war je nach Größe 50 bis 80 s.

Wol nur vereinzelt in praktischen Gebrauch genommen und darum bald in Vergessenheit geraten, wurde Rowans Butterfaß drei und dreißig Jahr später (1877) mit einigen nebensäch-

lichen Verändrungen von James Eastwood & Co. in Preston, Lancashire, England, wieder aufgefrischt [773]. Um das Gefäß oben einzuebnen, wurden dessen Wandungen durchweg gleich erhöht, die Flügel verkürzt. Die Längsscheidewand war durch das ganze Gefäß von Wandung zu Wandung geführt und an den Enden für den Milchumlauf mit Ausschnitten versehn, von denen die an dem hintern Ende, wie bei Rowans ursprünglicher Bauart, durch eine Schütze von oben her abgesperrt werden konnten, und der Boden in der Schlägerkammer ansteigend erhöht, um nur soviel Rahm oder Milch unter den Schlägern hindurchzulassen, wie sie zu bearbeiten vermochten.

209.

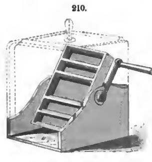


Eastwoods Butterfaß; 1877.

Äußerlich unverändert, nur hier und da in der Form des Schlägerwerks mehr oder weniger, doch immer nur unerheblich abweichend und ausschließlich in kleinern Ausmaßen, ist das alte Kastenbutterfaß neben dem bevorzugten Rollbutterfaß noch gegenwärtig in England gangbar. Die Dairy Supply Company hält sechs Größen davon zu $2\frac{1}{2}$ Quart und darunter bis 12 Quart und darunter (= bez. 2,8|13,6 l) zum Preis von 23 bis 48 s., Freeth & Pocock führen drei Größen zu höchstens 4 bis höchstens 8 Pfd. Butter (= 1,8 bis 3,6 kg) zum Preis von 30 bis $37\frac{1}{2}$ s. [774]. Beide aber, das Box- und das Barrel-Churn, werden, wie mir von zuverlässiger Seite aus England berichtet wird, neuerdings mehr und mehr von dem Stürzbutterfaß, im Großbetrieb auch von dem viereckigen amerikanischen Rollbutterfaß verdrängt.

Die lange Ruhe, in welcher das Kastenbutterfaß nur allmälig die Zahl seiner Anhänger vermehrte, erfuhr i. J. 1849 eine lebhafte Unterbrechung durch des Nordamerikaners Anthony neue Form, die in mehrfacher Hinsicht ermunternd und anregend wirkte. Größre Wirksamkeit versprechend, mehrfach nachgebaut, und von Vielen bereitwillig aufgenommen, gewann Anthonys Bauart nicht nur die Bedeutung vorbildlichen Anfangs einer neuen Folge eigenartiger Schlagbutterfässer, sondern rief auch in England eine Gegnerschaft wach, welche, wie bereits angedeutet (S. 127), dem neuen Eindringling durch Verbesserung des Rollbutterfasses die Wage zu halten eifrig beflissen war.

210.



Anthonys Butterfaß; 1849.

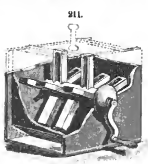
Das in England am 7. Juni 1849 unter Nr. 12647 patentirte Butterfaß von Charles J. Anthony in Pittsburg, Pennsylvanien, besteht, äußerlich dem Wrightschen ähnlich, aus einem verkürzten, fast würfelförmigen oben mit einem Deckel verschließbaren Kasten von Ahorn- oder Lindenholz (Abbild. 210). In der Mitte des in einem Falz ruhnden Deckels befindet sich ein Luftloch, dessen Verschlusspflock zugleich die Handhabe für den Deckel bildet. Als Schlägerwerk dient ein einziges, in der Mitte durch eine einfache Kurbel um seinen Breitendurchmesser drehbares, beiderseits am Rand ringsum mit einer hervorstehnden Leiste umgebnes Brett. Querleisten von gleicher Höhe teilen den so gebildeten schüsselartigen Raum beiderseits in fünf Fächer, welche den Zweck haben, dem Rahm durch jeden Flügelschlag, und zwar mit der Vorderseite drückend, mit der Rückseite

saugend, Luft zuzuführen. In Wirklichkeit mag die Wirksamkeit dieser Schlägerform wol weniger auf der Luftzufuhr als auf dem Umstand beruhn, dass die Fächer größre Mengen der Buttrungsflüssigkeit gegen die Wandungen und den Deckel des Gefäßes schleudern.

Anthonys „Double acting Patent American Churn“ wurde in England von Burgess & Key eingeführt und von diesen, von Bernh. Samuelson in Banbury, und von Deane, Dray & Deane in London mit nur unerheblichen Verändrungen nachgebaut; ausgezeichnet wurde ein solches von Samuelson nachgebautes Butterfass auf der Ausstellung der Royal Agricultural Society of England zu Exeter i. J. 1850. Ein Jahr später war der Verkaufspreis auf der londoner Weltausstellung für die Größe zu höchstens 4 Pfd. (= 1,8 kg) Butter 30 s., zu 10 Pfd. Butter 40 s., zu 20 Pfd. Butter 55 s.[775]. Mit etwas weiter gehnden Verändrungen machte Dalphin die Schlägerzellen gewunden und brachte auf jeder Seite des Schlägers noch ein bewegliches Stück an[776].

Der Beifall, welchen Anthonys Butterfass sich schnell erwarb, ließ Burgess & Key nicht schlafen. Den neuen Gedanken, durch das Schlägerwerk Luft in den Rahm zu peitschen, festhaltend, ersetzten sie das Fächerbrett Anthonys durch löffelartig ausgehöhlte, um die runde Welle in fünf Reihen strahlenartig und abwechselnd geordnete Zacken (Abbild. 211). Ebenfalls schon auf der londoner Weltausstellung von 1851 gezeigt, wurde dieses Butterfass mehrfach, so in demselben Jahr auf der Ausstellung der Royal Agricultural Society of England in Lewes, und i. J. 1854 auf der Ausstellung der Bath and West of England Society in Bath durch Preise ausgezeichnet[777]. Der Verkaufspreis war je nach Größe $1\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{3}$ £ (= 30 bis $66\frac{2}{3}$ s.). Bei einem im Museum der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin vorhandnen Butterfass dieser Art beträgt die Zahl der Löffel 17, von denen auf drei Reihen je 3, auf zwei Reihen je 4 kommen; die Löffel sind so verstellt, dass die vierzähligen Reihen mit den dreizähligen abwechseln und dass je die Löffel der beiden vierzähligen und die Löffel von zwei dreizähligen Reihen sich decken, die Löffel der dritten dreizähligen Reihe aber eine besondre Bahn beschreiben, und stehn dabei so dicht, dass die zehn von je 1 bez. 2 Löffeln besetzten Wellenabschnitte auf der ganzen Länge der Welle keinen von Löffeln unbesetzten Wellenabschnitt zwischen sich lassen, so dass also bei der Umdrehung jeder Teil des Butterfass-Innenraums — und zwar bei jeder Umdrehung zwei Dritteile des Raums von zwei Löffeln, ein Dritteil von einem Löffel — durchschlagen wird; das innen an den untern Längsecken durch Einsetzung eines Brettchens abgeschrägte Fass ist, innen gemessen, 60 cm lang, 33,5 cm breit und 33 cm hoch; der gesammte Innenraum beträgt also 3 l; die Löffel sind 12 cm lang, 6 cm breit und 2,5 cm dick, die Tiefe der Aushöhlung beträgt 1 cm. Durch die 7 cm dicke hölzerne Welle ist lösbar eine 1,5 cm dicke eiserne Axe gesteckt, in die Durchgangsöffnung der Welle an beiden Enden eine eiserne Schraubenmutter eingesetzt, in welche an der Axe entsprechend eingeschnittne Gewinde behufs fester Verbindung von Axe und Welle eingreifen; um das Schlägerwerk herauszunehmen, hält man mit der einen Hand an einem der Löffel die Welle fest und dreht mit der andern die Kurbel rückwärts; der Deckel liegt in einem Falz; an jeder der beiden Längsseiten ist ein Hand-

211.



Burgess & Key; 1851.

griff angebracht, zu dessen Schutz der Boden und die Seitenwände entsprechend hervorstehn. Die in der Abbildung veranschaulichte mindre Größe ist um einen vier Löffel tragenden Wellenabschnitt verkürzt, besitzt also nur 13 Löffel.

E. Bodin in Trois Croix bei Rennes, Ille et Vilaine, Frankreich, vereinfachte die Schlägervorrichtung von Burgess und Key und setzte dieselbe in de Valcourts Buttrungsgefäß (Abbild. 212). Drei Größen zu 25, 35 und 50 l, im Gewicht von 14, 17 und 22 kg, kosteten 40, 45 und 55 Fr., das Wasserbad dazu 15 bis 25 Fr. [278].

Umgekehrt bildete Bradford aus dem alten Kastengefäß mit anderm Schläger sein „Declivity Box Churn" (Abbild. 213). Dieser Schläger war eine Vereinigung derjenigen Ge-

212. 213.



Bodins Baratte Valcourt. Bradfords Declivity Box Churn; 1876.

staltungen dieses Maschinenteils, welche zumteil die Eigenart des nächstfolgenden Butterfasses von François und des in einer andern Reihe später zu betrachtenden von Claes (S. 202) ausmachten, nämlich ausgebauchte, hier außerdem noch durchlochte Flügel, mit rechenartig daran befestigten Stiften. Seinen Namen erhielt dieses Butterfaß von der nach der Angriffsseite hin geneigten

214.



Kastenförmiges Schlagbutterfaß von Paul François; 1858.

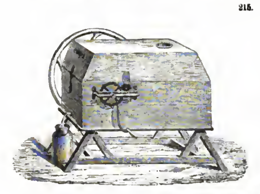
Lage des Bodenbretts. Für sechs Größen, anfangend mit Verbuttrung von 1 bis 3 quarts (= 1,1 bis 3,4 l) und schließend mit Verbuttrung von 9 bis 18 quarts (= 10,2 bis 20,4 l), waren die Preise 34½ bis 63 s. [279].

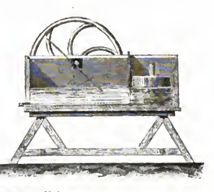
Andre, so die Franzosen Paul François (oder François Paul?) und Bernier,

suchten nach dem Vorbild Lavoisys die Wirksamkeit durch beschleunigende Räderübertragung zu erhöhn. Der erstre gab den vier ungeteilten und undurchbrochnen Schlägern seines nur für Kleinbetrieb gedachten, seit der Ausstellung zu Chaumont i. J. 1858 bekannten Butterfasses halbkreisförmige Gestalt (Abbild. 214). Zu Verbuttrung von 4 bis 5 l Rahm kostete dasselbe 25 Fr. Als durchschnittliche Buttrungsdauer werden 20 Min. angegeben [780]. Diese kurze Zeitdauer kann, da die gekrümmte Gestalt die Schlagkraft der Schlägerflügel abschwächen musste, nur aus der vermehrten Geschwindigkeit erklärt werden, mit welcher die Buttrungsflüssigkeit von den Flügeln gegen die Gefäßwandungen geschleudert wurde.

Bernier in Lyon, Rue Pierre Scrize 56, beschränkte das Schlägerwerk auf ein einziges Par grader, wie bei Rowan (S. 191) hoch gelagerter Flügelbretter und verlegte die Axenstellung mehr nach der einen Seite des langen hölzernen Kastens, um auf der andern für eine Wärm-

215.





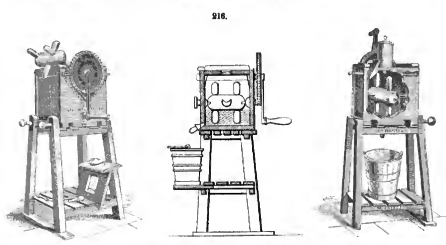
Berniers Schlagbutterfass mit Wärmkammer; 1861.

kammer Raum zu gewinnen (Abbild. 215). Diese Wärmkammer ist nur durch ein Gitterwerk von der Buttrungskammer geschieden, so dass die Buttrungsflüssigkeit sich frei aus der einen Abteilung in die andre bewegen kann. In die Wärmkammer wird eine je nach Bedarf mit heißem oder mit kaltem Wasser oder mit Eis zu füllende metallne Flasche eingesetzt, zu welcher durch den hohen kastenartigen Deckel ein Trichter führt. Selbstverständlich muss, um die ausgeschiedne Butter von der Wärmkammer zurückzuhalten, die Drehung des Schlägers so erfolgen, dass die Buttrungsflüssigkeit von der Wärmkammer abgetrieben wird. Angeblich soll die Buttrung aus Rahm schon nach 4 bis 5 Min., aus Milch in der doppelten Zeit beendet sein. Vier Größen, zu Verbuttrung von 5 bis 30 l, kosteten 28 bis 55 Fr. [781].

Das jüngste der einfachen hölzernen Kastenbutterfässer, Bradfords „Fishback Box Churn", vereinigt die Löffelzacken von Burgess & Key mit einer beschleunigenden Räderübertragung (Abbild. 216). In dem auf hölzernem Gestell durch zwei Klemmschrauben festgehaltnen fast würfelförmigen Kasten wird eine nabenartig dicke, mit sechs Löffelzacken besteckte Welle durch ein Kettengetriebe in beschleunigte Umdrehung versetzt. Von den sechs Zacken stehn vier parweis und zu diesen senkrecht die zwei letzten einzeln einander gegenüber; die löffelartige Vertiefung der Zacken ist nach verschiednen Richtungen gewendet. Einzelne andre Absonderlichkeiten, wie die Ver-

bindung der Zackenwelle mit der Axe des Triebrads, die Form des mit einem Fenster ausgestatteten Verschlußdeckels und eine beigegebne auf den Kasten aufzusetzende Schmierkanne, sind bei Mangel ausführlicher Beschreibung aus den veröffentlichten Abbildungen allein nicht verständlich. Der Butterkasten allein kostet in fünf Größen, zu Verbuttrung von höchstens 2 bis zu Verbuttrung von höchstens 10 quarts (= 2,27/11,36 l), 42 bis 85 s. Das Untergestell ist so eingerichtet, daß bei Verschickung des ganzen Geräts der abgenommne Kasten darin verpackt werden kann, und wird besonders mit $6^1/_2$ bis $17^1/_2$ s. berechnet. Nach dem Bericht über die londoner Molkerei-Ausstellung von 1893 erwies sich dieses Butterfaß zwar als sehr schnell wirkend, erforderte aber einen ungewöhnlichen Kraftaufwand [782].

216.



Bradfords Fißbach Box Churn; 1893.

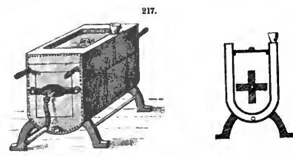
Verschmelzung des cylindrischen mit dem Kasten-Butterfaß.

Metallne Formen.

Jene durch Anthony eingeleitete Zeit der Wiedergeburt des Kastenbutterfasses war zugleich auch die Zeit der Verschmelzung desselben mit dem cylindrischen Schlagbutterfaß. Schon vor Anthonys Auftreten, in der zweiten Hälfte der vierziger Jahre, hatte Robinson in Lisburn, Antrim, Irland, zurückgreifend auf diejenige ältre Bauart des Schlagbutterfasses, bei welcher die Schlägerwelle in die Längsrichtung des Buttrungsgefäßes gelegt ist, den Kasten entsprechend verlängert und mit einem halbcylindrischen Boden versehn (Abbild. 217). Nach der Vorstellung, welche die einzig mir zugänglich gewordne, nur von unzulänglicher Beschreibung begleitete Abbildung gewinnen läßt, war das ganze Butterfaß mit Ausnahme des Schlägerwerks und vielleicht auch des Deckels aus Metall. In ein auf Füßen ruhndes als Wasserbad dienendes Gehäuse von Zink- oder Eisenblech war das eigentliche Buttrungsgefäß eingehängt. Ein aufgesetzter Trichter vermittelte den Zufluß zum Wasserbad. Wie es heißt, habe der Erfinder behauptet, daß in

ſeinem Butterfaſs auf einmal 80 l von einer Perſon ohne Anſtrengung in der Hälfte der ſonſt erforderlichen Zeit verbuttert werden können. In manchen Fällen ſcheint nur der untre halbcylindriſche Teil des innern Gefäßes, ähnlich dem Vorbild Quentin Durands (S. 182) aus

217.



Robinſons Schlagbutterfaſs; vor 1847.

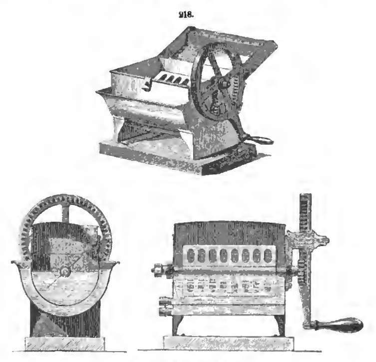
Metall, der übrige Teil aus Birken- oder Weidenholz geweſen zu ſein. Der Schläger war vierflüglig; die Flügel wurden aus runden, vermutlich mit der Welle gleichlaufenden Stäben gebildet [788].

Offenbar beſitzt dieſe Form des verlängerten oben offnen Kaſtens mit rundem Boden und in die Längsrichtung gelegtem Schlägerwerk manche Vorzüge: das Schlägerwerk iſt durch Vermehrung der Angriffspunkte wirkſamer gemacht, die toten der Reinigung widerſtrebenden Winkel am Boden ſind durch deſſen Rundung beſeitigt, die über das ganze Faſs ausgebreitete Zugangsöffnung legt das Innre dem prüfenden Auge völlig blos, macht die Säuberung bequem und geſtattet möglichſt vollkommne Auslüftung. Dieſe Vorzüge machten die Form Robinſons für alle Folge zum Gepräge des Schlagbutterfaſſes, gleichviel ob Metall oder Holz zu ſeinem Bau beliebt wurde; dennoch dauerte es längre Zeit, ehe ſie mehrfältig in Aufnahme kam, ja, über ein Jahrzehnt verſtrich, bis das Vorbild von andrer Seite Nachahmung fand. Die verhältnismäßig lange Dauer dieſer Zeitſpanne findet ihre Erklärung in dem Umſtand, daſs inzwiſchen in denjenigen Ländern, welche damals vor andern ſich werktätig am milchwirtſchaftlichen Fortſchritt beteiligten, England teils unter der feſtbegründeten Herrſchaft des alten Kaſtenbutterfaſſes ſtand, teils die Wiederaufrichtung des tonnenförmigen Rollbutterfaſſes erlebte, in Frankreich aber durch Lavoiſys und andre mit ihm durch die erſte pariſer Weltausſtellung zu Anſehn gelangte Butterfäſſer anderweite Verſuche zurückgedrängt wurden. Insbeſondre wird man, um dieſe Wirkung der pariſer Ausſtellung zu verſtehn, berückſichtigen müſſen, daſs unter den Butterfäſſern jener Ausſtellung ſich auch ein hölzernes der nämlichen Bauart, nämlich dasjenige von Claes befand, das jedoch — eben wegen ſeiner Zugehörigkeit zu den hölzernen Formen — vorläufig hier nicht näher inbetracht gezogen werden kann.

Das Metallbutterfaſs, welches nach der Bauart desjenigen von Robinſon dieſem zunächſt, nämlich i. J. 1860, folgte, war F. Girards, eines Fabrikanten verzinnter Blechwaren in Paris, Rue Lafayette 120, (Abbild. 218). Ganz aus Weißblech hergeſtellt, iſt das eigentliche Buttrungsgefäß am Boden und an den Längsſeiten mit einem Waſſerbad umgeben. Der Schläger, ebenfalls aus verzinntem Eiſen, iſt zweiflüglig; die brettartig graden, von länglichen an den Enden

abgerundeten Öffnungen durchbrochnen Schläger sind auf einer Röhre befestigt, welche auf die durchgehnde Schlägeraxe aufgesteckt und auf dieser durch zwei Stifte festgehalten wird. Um das Schlägerwerk herauszunehmen, ist es notwendig, zwei Schraubenmuttern — eine das Kurbelrad festhaltende und eine auf der entgegengesetzten Seite auf der Schlägeraxe vorgelegte — zu lösen, das vorliegende Kurbelrad abzunehmen, dann die erwähnten zwei Stifte zu entfernen und schließlich die Axe herauszuziehn, eine Umständlichkeit, welche kaum dazu verleiten wird, die Maschinerie zwecks Reinigung nach jedesmaligem Gebrauch auseinander zu nehmen. Der kastenartige Deckel ist vorn der ganzen Länge nach zu einer seitlich geschlossnen durchlochten Rinne vertieft, welche Luftwechsel während des butterns zu vermitteln den Zweck hat. Eine im Butt-

218.

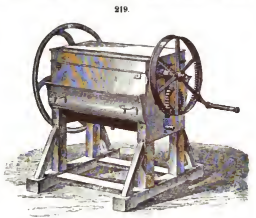


Girards Butterfaß; 1860.

rungsgefäß an dessen vordrer Längsseite angelötete Blechleiste verhindert, die Löcher der Rinne in einigem Abstand deckend, das ausschleudern von Buttrungsflüssigkeit durch die Löcher und dient gleichzeitig als Gegenschläger. Buttrungsgefäß und Wasserbad sind mit Zapflöchern versehn; vor dem Zapfloch des erstern befindet sich ein Sieb, die Butter zurückzuhalten. Der tiefe Deckel soll zugleich als Behälter zum auswaschen der fertigen Butter dienen. Eine Räderübertragung im Verhältnis von ungef. 1 : 4¼ (an einem Girardschen Butterfaß der Landw. Hochschule zu Berlin ist die Zahl der Zähne 72 und 17) bewirkt, daß auch ganze Milch verhältnismäßig leicht und schnell gebuttert werden kann. Neun Größen von 2 bis zu 120 l Verbuttrung, die untern mit

Füßen auf ein Brett aufgeschraubt (Abbild. 218), die obern mit Schwungrad und hölzernem Untergestell (Abbild. 219), kosten 25 bis 275 Fr. Girards Butterfaß wurde öffentlich zuerst

219.



Girards Butterfaß auf Untergestell.

1860 im Concours général et national zu Paris vorgeführt und hatte sich höchst beifälliger Aufnahme zu erfreun [784]. In der Schweiz wurde dasselbe, nachdem es dort hauptsächlich durch

220.

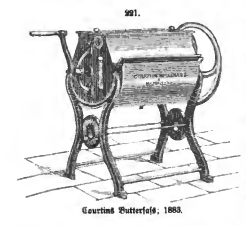


Ahlborns Horizontale Buttermaschine: 1872.

die Bemühungen Schatzmanns verbreitet worden war, von L. Läuble in Frauenfeld seit 1867 nachgebaut [785]. In Deutschland wendete besonders Eduard Ahlborn in Hildesheim dem

Girardschen Butterfaß seine Aufmerksamkeit zu, führte es i. J. 1870 ein und brachte es i. J. 1872 unter dem Namen „Horizontale Buttermaschine“ in eine andre Form (Abbild. 220). Das Eigenartige dieser Umgestaltung besteht hauptsächlich in der Erweiterung des Kühlbads und in dessen Verbindung mit dem Buttrungsgefäß; das zur Grundlage des Geräts gemachte Kühlbad ruht auf eisernen Füßen und ist so weit und tief, daß das Buttrungsgefäß mit allseitigem Zwischenraum und bis über die Lagerstelle des Antriebrads darin Platz findet; ein Wärmemesser an der das Getriebe tragenden Querseite gestattet, die Wärme des Wassers bequem zu überwachen; der auslösbare Schläger besteht ähnlich wie bei Girard aus einem metallnen Doppelflügel. Angeblich „für größre Wirtschaften und Kraftbetrieb“ bestimmt, ist dieses Butterfaß doch im Preisverzeichnis von 1874 und später mit Kurbel dargestellt. Für zwei Größen, zu 100 und 120 l, waren die Preise 210 und 230 Mk.[786]

221.



Courtins Butterfaß; 1883.

Auch Courtin in Maroilles, Nord, Frankreich, wich nur in einigen untergeordneten Beziehungen von Girard ab (Abbild. 221). Statt des kastenartigen Deckels ist das Buttrungsgefäß selbst, mit Verjüngung, ähnlich wie Schäfers hölzerne Form (S. 179), kastenartig erhöht; den Verschluß bildet ein eingepaßter loser Deckel. Das durch einen Scharnirdeckel ebenfalls schließbare Wasserbad reicht bis über den Stand der Buttrungsflüssigkeit im Gefäß; die Flügel sind von Holz; die Welle wird durch eine Feder unverrückbar gehalten; an der Kurbelseite ist, wie bei Ahlborn ein Wärmemesser angebracht; das Butterfaß ruht auf gußeisernem Gestell. Zu Beginn des Jahrs 1883 in die Welt gesetzt und auf den Bezirksausstellungen zu Amiens und zu Trélon anerkannt, kostete Courtins Butterfaß in acht Größen zu 15 bis 145 l, die obern auch für Maschinenbetrieb eingerichtet, 40 bis 130 Fr.[787]

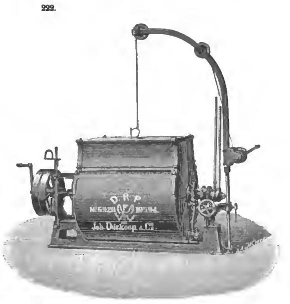
Unter Anwendung von Gußeisen für das Buttrungsgefäß war die Form Courtins in Deutschland schon i. J. 1879 von Joh. Dürkoop in Braunschweig vorweg genommen worden[788]. Das gußeiserne innen überglaste Buttrungsgefäß ist außen am Boden und an den beiden Längsseiten mit einem Wasserbad von verzinktem Eisenblech umgeben; der Deckel ist von Holz, ein Loch darin gestattet einen Wärmemesser einzuführen. Die vier Flügel des nach Lösung einer Schraubenmutter herausnehmbaren Schlägerwerks waren anfänglich ebenfalls aus überglastem Eisenblech; jetzt wird das Schlägerwerk aus zwei verzinnt-eisernen Flügelkreuzen gebildet, zwischen denen vier durchbrochne schmale Bretter aus Buchenholz als Schläger eingesetzt sind. Am Boden des Fasses befindet sich ein durch das Wasserbad gehnder Zweiwegehahn zu Entleerung beider Gefäße. Das Faß ist auf ein Gestell von Holz oder Eisen gelagert und wird sowol für Maschinen- wie für Handbetrieb gebaut. Bei den Handbutterfässern erfolgt der Antrieb durch eine Kurbel mit Schwungrad ohne Räderübertragung. Zu Maschinenbetrieb ist das Butterfaß mit Riemenscheiben ausgestattet, das Schlägerwerk durch Hinzufügung eines zweiten oder dritten

Schlagbretts an jedem Flügel verstärkt, zum abheben des Deckels ein Krahn oder Flaschenzug angefügt; in dieser Form war es bestimmt, mit dem Regenwalder in Wettbewerb zu treten. Die höchste Füllung, etwa zwei Fünftel des Faßinhalts, soll die Axe nicht erreichen. Die Preise waren und sind bei Dürkoops Nachfolger, Ferd. Kothe & Ko. in Braunschweig[789], folgende:

für	Größen	Rauminhalt l	Höchstverbuttr. l	Preis Mk.
Handbetrieb	4	5/225	2/100	55/175
Hand- und Maschinenbetr.	1	225	100	220
Maschinenbetrieb	7	1100/2200	200/1000	500/1800*).

222.





Dürkoops Patent-Eisen-Emaille-Buttermaschine; 1879.

Rud. Kraatz & Ko. in Braunschweig, beschränken den Bau dieses Butterfasses auf einige Mittelgrößen und lifern dasselbe

zu Handbetrieb in drei Größen, mit 35/100 l Höchstverbuttrung, zum Preis von 100/175 Mk.
„ Masch.-Betr. „ vier „ „ „ 200/500 l „ „ „ „ „ 450/1000 „
die letztern vier je mit einem Zuschlag von 25 Mk. für Kraftbetriebseinrichtung[790].

Seit 1885 baut Hermann Brocke in Braunschweig dasselbe Butterfaß einwenig kürzer, den Deckel von Blech, das Buttrungsgefäß und das Wasserbad je mit einem besondern Ablaßhahn

für Handbetrieb in drei Größen, zu 40/100 l Rauminhalt, Preis 80/135 Mk.
„ Masch.-Betr. „ zwei „ „ „ 150/220 l „ „ „ 260/325 „
auch ein ähnliches ohne Wasserbad, mit 20 oder mit 40 l Rauminhalt, zu 20 bez. 60 Mk.[791].

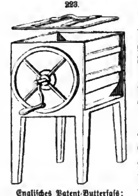
*) einschließlich Krahn oder Flaschenzug, Wärmemesser, Spatel, Bürste und Spritzbrause.

Rud. Kraze in Mallnitz liefert Butterfässer der nämlichen Bauart, mit 75 l Rauminhalt zu 88, mit 100 l zu 108 Mk.[792]; und Lefeldt & Lentsch in Schöningen baun seit 1889 ein ähnliches Butterfaß in sieben Größen, bei halber Füllung zu Höchstverbuttrung von 35 bis 500 l, zum Preis von 100 bis 1000 Mk., ausschließlich Einrichtung zu Maschinenbetrieb, welche mit 25 Mk. besonders berechnet wird[793].

Hölzerne Formen.

Hölzerne Schlagbutterfässer, in denen die Kasten- mit der Cylinderform vereinigt ist, wurden seit Mitte dieses Jahrhunderts mehrfältig in Belgien, in Norwegen, in Nordamerika und in Deutschland gebaut. Ein diesen allen in England schon in den zwanziger Jahren voraufgegangnes, das bereits mit Schwungrad versehen war — von Loudon als „Patent-Butterfaß" aufgeführt[794] (Abbild. 223) — zählt zu jenen verfrühten Erfindungen, deren Schicksal es ist, unbeachtet zu bleiben.

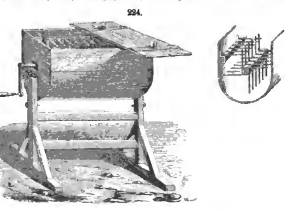
223.



Englisches Patent-Butterfaß; um 1825.

Als Erster unter den Neueren brachte Claes in Lembecq, Prov. Brabant, Belgien, welcher i. J. 1855 auf der Weltausstellung zu Paris mit andern gegen Lavoisy (S. 186) um die Palme des Fortschritts rang, durch Vermeidung aller irgend entbehrlichen Metallteile zu Robinson (S. 196) mit einer an Elyburns Quirlbutterfaß sich anlehnenden Einrichtung sich in Gegensatz. Das oben völlig offne, durch einen Deckel verschließbare Buttrungsgefäß (Abbild. 224) ist ganz von Holz und ist derart auf ein hölzernes Untergestell gelagert, daß es, an den Stirnseiten nur durch lösbare Stifte festgehalten, leicht aus dem Gestell herausgenommen werden kann. Das ebenfalls hölzerne Schlägerwerk besteht aus einer vierkantigen Welle, um welche rechtwinklig zu dieser und zu einander vier Reihen von Stäben

224.

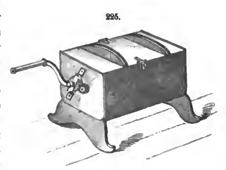


Claes Butterfaß; 1855.

befestigt sind. An der Innenseite der einen Längswand des Fasses ist oberhalb der Wellenhöhe eine Art Rechen angebracht, durch welchen die Stäbe bei der Bewegung von unten nach

oben hindurchgehn. Anscheinend hat dieser Rechen den Zweck, die bei der Bewegung nach oben geschleuderten Teile des zu verbutternden Fassinhalts möglichst aufzufangen. An dem Fass blieb nur die durch die Welle gehnde Axe und die Kurbel von Eisen. Die bei Gelegenheit der pariser Ausstellung mit einem Butterfass zu Verarbeitung von 60 l Milch vorgenommne Prüfung bestätigte glänzend dessen Brauchbarkeit (Abbild. 225) [795].

225.



Belgisches Igel-Butterfass.

In einem andern belgischen Butterfass der hierher gehörigen Art, „Baratte belge à hérisson", war der Rechen — fast scheint es, als ob damit seine Entbehrlichkeit hätte bewiesen werden sollen — an den Deckel verlegt, zugleich aber dem Schlägerwerk ein beschleunigendes Rädergetriebe vorgelegt [796].

Der Deutschamerikaner J. Brinkerhoff in Auburn, N. Y., begriff die Entbehrlichkeit des Rechens, liess diesen weg und begnügte sich mit dem Vorgelege (1862). Die in drei Reihen auf die Welle gestellten Zacken waren 5 bis 6 Zoll lang, ungefähr 1 Zoll breit und $^1/_2$ Zoll dick (1 Zoll = 2,54 cm) und auf beiden Seiten der Länge nach ausgekehlt, so dass sie, gleichviel bei welcher Umdrehung der Welle, mehr als mit flacher Oberfläche befähigt waren, bei der Bewegung einen Teil der Buttrungsflüssigkeit zu heben und gegen Wandung und Deckel zu schleudern. Das Butterfass wurde in verschiednen Grössen zu Hand-, Hunde- oder Pferdekraft gebaut, und ein amtlicher Berichterstatter rühmte von ihm aus Erfahrung, dass es leicht gehe, sehr wirksam sei und in allen Teilen sich bequem reinigen lasse [797].

226.

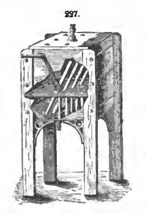


Brinkerhoffs Butterfass; 1862.

Gaud in Belgien verwarf dagegen (1866) in seinem „verbesserten amerikanischen Butterfass" das Rädergetriebe und setzte statt des Rechens zwei als Gegenschläger dienende Roste ein, den einen wagerecht über die ganze Breite und Länge des Buttrungsgefässes in der Höhe der Welle, den andern von des erstern Mitte senkrecht bis zum Boden reichend. Schläger und Roste waren herausnehmbar. Das Buttrungsgefäss war unten nicht halbcylindrisch gebogen, sondern die Ecken waren in demselben Sinn durch eingelegte Keilstücke, wie schon bei dem alten englischen Kastenbutterfass (S. 190), abgestumpft. Nach der angeblich in 10/15 Min. erzielbaren Ausbuttrung und nach Ablass der Buttermilch sollte die fertige Butter sogleich im Butterfass selbst gewaschen werden [798]. Das amerikanische Butterfass, welches Gaud zum Vorbild gedient hatte, war vermutlich das „Dasher Churn" von E. Burrows Brown in Mystic, Connecticut, U. S. A., welches, am

25. September 1866 patentirt, angeblich in eigenartiger Weise den Rahm von einem Luftstrom durchdringen und in wenigen Minuten Butter gewinnen liess. Diese Bauart ist mir nur durch eine von einer Abbildung begleitete Zeitungsankündigung bekannt geworden. Die Abbildung zeigt die Längsecken am Boden abgestumpft, ein stark beschleunigendes Rädergetriebe und auf dem Deckel außer dem Deckelknopf noch zwei andre Aufsätze, die vielleicht als zur Luftzufuhr bestimmte Rohrstutzen anzusehn sind [799].

227.

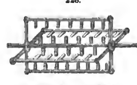


Gauds verbessertes amerikanisches Butterfass; 1866.

Gleichzeitig mit Claes trat Ferdinand Denis, ebenfalls ein Belgier, in der pariser Ausstellung von 1855 mit einer andern Zackenform des Schlägerwerks auf (Abbild. 228). Das Schlägerwerk besteht aus einer vierflügligen um die Welle drehbaren Haspel. Welle und Haspelleisten sind mit senkrecht abstehnden in Wechsel gestellten Zacken besetzt, von denen diejenigen der Haspelleisten gegen die Welle gerichtet sind. Eine sinnreiche Vorrichtung ermöglichte, entweder die Welle und die Haspelschläger gegen einander, oder auch nur eins von beiden allein zu bewegen [800].

Das Butterfass von Denis steht also bezüglich der Schlägerbewegung auf gleicher Stufe mit den Quirlbutterfässern, in denen mittels einer Zwillingswelle zwei Quirle um und gegen einander bewegt werden. So finden auch die Quirlbutterfässer, in welchen zwei Quirle, von einander getrennt, je mit selbständiger Welle gegeneinander laufen, ein Gegenstück in des Kanadiers Hathaway Schlagbutterfass mit Doppelschläger: in einem aufgerichteten Fass sind in derselben Höhe mit einigem Abstand von einander zwei Wellen gelagert, welche so lange und derart verstellte Zacken („Rührschaufeln") tragen, dass diese bei der Bewegung abwechselnd zwischen einander eingreifen [801]. Schon dem Jahr 1828 angehörig und damals so gut wie unbeachtet geblieben, würde diese Erfindung ein Menschenalter später vielleicht Aufsehn erregt haben.

228.



Schlägerwerk aus Denis Butterfass; 1855.

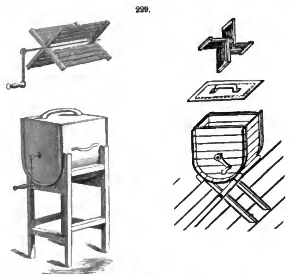
Ein namenloses halbcylindrisches Schlagbutterfass mit vier leiterartigen Flügeln, deren Sprossen zur Welle senkrecht oder gleichlaufend gestellt waren, ohne Rädergetriebe (Abbild. 229), verdrängte zu Anfang der siebziger Jahre in Norwegen das alte Stoßbutterfass aus größern Betrieben [802].

In Deutschland führten Schubart & Hesse in Dresden i. J. 1878 das sogenannte „Amerikanische Unionbutterfass" ein, bei welchem der obre kastenförmige Teil aus Brettern zusammengefügt, der untre halbcylindrische aus vollem Holz herausgearbeitet, beide durch Eisenbänder mit einander verbunden waren (Abbild. 230). Das Schlägerwerk wurde aus drei durchlochten, hälftig und — was aus der Abbildung nicht ersichtlich — schief durch die Welle gesteckten Brettchen gebildet; die Umdrehung wurde durch ein Rädergetriebe beschleunigt. Der Preis war (bei nicht angegebner Leistungsfähigkeit) 50 Mk., mit Schwungrad 60 Mk. [803].

Durch die eigentümliche Form seines Schlägers von verwandten Butterfässern unterschieden, erlangte ein drittes nordamerikanisches unter dem Namen „The Blanchard Churn" etwa seit 1872 in seiner Heimat die weiteste Verbreitung. In England wurde dasselbe von der

Dairy Suppley Company, in Deutschland von Breymann & Filler in Hamburg, in Österreich von Clayton & Schuttleworth in Wien, einzuführen gesucht; scheint aber in

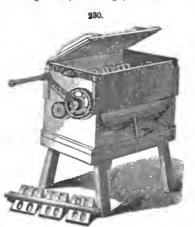
229.



Norwegisches Schlagbutterfaß.

allen diesen Ländern nur wenig Anklang gefunden zu haben. Ursprünglich von Porter Blanchards Söhnen in Concord, N. H., erfunden und gebaut, hatte das Faß einen muldenförmigen Boden; das ohne Rädergetriebe bewegte Schlägerwerk bestand aus zwei rechtwinklig sich kreuzenden und so vier Flügel bildenden Rahmen, die beide nahe dem Rand der einen Längsseite eine einseitig abgerundete und schaberartig zugeschärfte, derartig zwischen den Backen des Rahmens drehbare Leiste trugen, daß diese, bei Bewegung nach der einen Seite gehoben, die Schlägerwirkung schaufelartig verstärkte, bei Bewegung nach der andern Seite aber gegen den Rahmen geklappt, nun mit der abgerundeten Seite mehr streichend wirkte. In dieser letztern Weise sollte nach der Meinung des Erfinders Gebrauch gemacht werden, um die fertige Butter sogleich im Faß selbst auszuwaschen. Andre Erbauer ließen sich später an einem einzigen Flügelpar genügen, das nun an beiden Längsseiten mit der beschriebnen Schlägervorrichtung ausgestattet war (Abbild. 231). Die Preise waren in London bei drei Größen zu Verbuttrung von 4 bis 12 gall. (= 18 bis 24,5 l) 40 bis

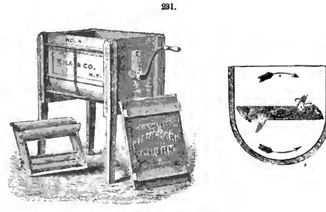
230.



Amerikanisches Union-Butterfaß.

55 s., in Hamburg bei fünf Größen zu Handbetrieb mit 8 bis 72 l Rauminhalt 30 bis 60 Mk. und bei zwei Größen zu Maschinenbetrieb mit 300 und 600 l Rauminhalt 200 und 275 Mk.[604].

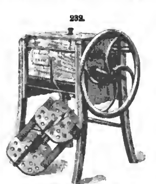
231.



Blanchard Churn; (1872?)

In Deutschland leitete H. Tiekes D. R. P. 1161 vom 20. November 1877 eine neue Reihe hölzerner Schlagbutterfässer der hier in Rede stehnden Art ein. Von E. Gebhardt in Mittweida, Kgr. Sachsen, gebaut und mit der Bezeichnung „Doppelt wirkende Patent-Buttermaschine" in den Verkehr gebracht, wurde Tiekes Butterfaß (Abbild. 232) zuerst auf der Landwirtschaftlichen Landes-Ausstellung zu Zwickau i. J. 1882 und später auf der Landwirtschaftlichen Ausstellung zu Radeberg i. J. 1888 ehrend ausgezeichnet. Wesentlich neu an demselben ist das Schlägerwerk, welches aus zwei hölzernen in der Mitte durch eine eiserne Axe verbundnen schräg gestellten durchlochten Scheiben und vier in diese Scheiben eingelegten mit der Axe gleichlaufenden und zu ihr senkrecht gestellten undurchlochten Schlagleisten besteht. Diese Anordnung bewirkt, daſs die Buttrungsflüssigkeit nicht nur durch die Schlagleisten, sondern auch durch die Seitenbretter, und zwar von diesen schraubenartig, bearbeitet wird. Die Verbindung der Schlägeraxe mit der Kurbelwelle ist so eingerichtet, daſs jene einfach in diese hineingelegt wird. Acht Größen zu Verbuttrung, die unterste von 6 bis 25, die oberste von 25 bis 150 l, kosten bez. 36 und 120 Mk.[605]. Gust. A. Schwaff, früher in Aschersleben, jetzt in Halberstadt, Prov. Sachsen fügte (1880) ein beschleunigendes Rädergetriebe ein, durchlochte auch die Schlagleisten, ersetzte den muldenförmigen Boden durch einen Kasten mit abgeschrägten Ecken, brachte im Deckel eine Öffnung für einen Wärmemesser an und vertauschte die Haken zum Deckelverschluſs mit zwei am Deckel befestigten, am Faſs durch Krampe und Riegel geschlossen gehaltnen Überfall-Scharnieren

232.

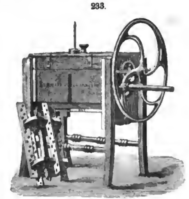


Tiekes „Doppelt wirkende Patent-Buttermaschine"; 1877.

(Abbild. 233); er hat für neun Größen aus Tannenholz ungefähr dieselben, aus Eichenholz um etwa 9 bis 20 Mk. erhöhte Preise [806].

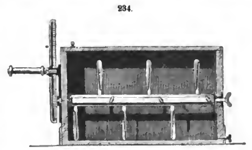
Im Hinblick auf die eben bezeichnete schraubenartige Schlägerwirkung müssen an dieser Stelle zwei Butterfässer, das eine von Chr. Peters in Flensburg, das andre von Th. Pilter in Paris, eingeschaltet werden, welche auf diese Wirkung allein beschränkt bleiben sollten. Das erstre besteht aus einem einfachen länglichen Kasten, dessen Boden nicht gerundet oder abgeschrägt ist, und einem, wie bei allen Butterfässern dieser Unterabteilung, in die Längsrichtung des Kastens gelegten Schlägerwerk, in dessen hölzerne Welle zwölf flossenartig verbreiterte Zacken in vier Reihen, zu je drei Zacken, verstellt und schiefwinklig eingesetzt sind. Die Schlägerwelle läuft auf einer an der Hinterseite des Kastens von außen eingesetzten Schraube, so daſs nach Lösung dieser Schraube das Schlägerwerk herausgenommen werden kann. Ein Rädervorgelege beschleunigt die Bewegung im Verhältnis von $1:2^1/_2$. Das Gerät hat ein tischartiges Untergestell zur Voraussetzung. Drei Größen zu 12/15 bis 40/45 l Inhalt, entsprechend einer Höchstverbuttrung von 6/7 bis 20/22 l Rahm, kosteten 27 bis 35 Mk. [807]. — Pilters Schlägerwerk in seiner „Baratte en bois courbé“ (Abb. 235) besteht dagegen aus vier hölzernen halbscheibenfömigen Flügeln, welche in schiefer Stellung je mit einem Stiel in die hölzernen zu Durchführung der vierkantigen eisernen Axe der Länge nach durchbohrten Welle eingesetzt sind. Die beiden Längswände und der Boden des Fasses sind aus einem Stück gebognen Holzes gebildet. Alle Holzteile sind eschen. Zwei Größen zu 9 und zu 13 l Rahm kosten 42 und 46 Fr. [808]. — Auch ohne weitläufige Überlegung leuchtet dem bloßen praktischen Blick sofort ein, daſs die schraubenartige Stellung der Schlägerflügel die Wirkung der letztern nicht erhöhen kann, sondern im Gegenteil abschwächen muſs. Anderweit aufgetauchte Versuche derartiger Schlägerstellung, welche außerdem jedes neuen Gedankens entbehren, sind daher für die Geschichte des Butterfasses unerheblich und dürfen deswegen hier übergangen werden.

233.



Schwaffs Buttermaschine; 1880.

234.

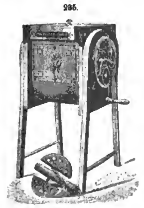


Schraubenbutterfaſs von Peters.

An Tieke und Schwaff lehnte zunächst Karl Beermann in Berlin, W., Leipzigerstraße 127, mit seiner seit 1889 gebauten „Viktoria-Buttermaschine“ sich an. Abweichend von Tiekes Patent, sind hier die Tragscheiben des Schlägers grade gestellt und, wie die Schlagleisten, nicht durchlocht. Im übrigen sind die Verändrungen Schwaffs beibehalten. Aus Eichenholz hergestellt,

kostet das Butterfass in acht Größen, bei einem Eigengewicht von 55 bis 125 kg, zu Höchstverbuttrung von 20 bis 150 l Rahm, die untern vier Größen mit einem Schwungrad und mit Rädervorgelege, die obern vier Größen mit zwei Schwungrädern ohne Vorgelege, 60 bis 190 Mk.[809]. Nachgebaut wird dieses Butterfass von A. Lehnigk in Vetschau, Nieder-Lausitz, von A. Voigt, „Vetschauer Maschinenfabrik" ebendaselbst, und von Wilh. Steeger in Vohwinkel, Rheinland. Lehnigk fertigt fünf Größen aus Eichen- oder Eschenholz mit 21 bis 45 l Gesammtinhalt zu 25 bis 33 Mk., ohne Füße und mit Zinkuntersatz als Wasserbad zu je 3 Mk. mehr[810], Voigt 8 Größen, das Fass aus Eichen-, den Deckel aus Buchenholz, mit 25 bis 150 l Rauminhalt zu 35 bis 100 Mk.[811]. Steeger machte die durchgehnde Axe entbehrlich, indem er die Tragscheiben je durch ein Kreuz von vier gleichen, mit den Axenzapfen verbundnen und als Flügelträger dienenden eisernen Armen ersetzte[812].

235.

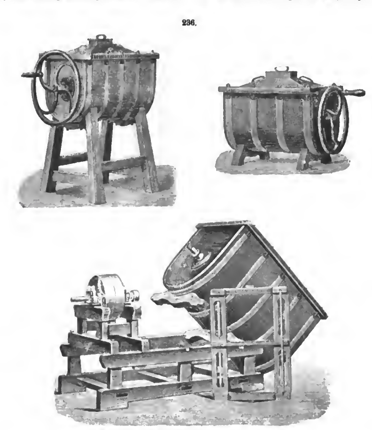


Pilters Baratte en bois courbé.

Mehrfache Verändrungen weist die unter Nr. 25893 vom 24. Juli 1883 im Deutschen Reich patentirte „Buttermaschine mit Temperir-Apparat" von Bernhard Koch in Neuß a. Rh. auf (Abbild. 236). Das gradwandige, am Boden muldenförmige, oben offne, mit Zapfloch versehne Fass von Eichenholz wird je nach der Größe von drei bis fünf verzinnten Eisenbändern zusammengehalten, deren in Schraubengewinde auslaufende Enden durch einen über die Oberkante des Fasses gelegten Holzrahmen geführt und hier durch Muttern angezogen sind. Dieser Rahmen dient zugleich als Unterlage für einen dicht eingepassten Metalldeckel, dem ein pyramidenförmiger Behälter für einzufüllendes Wärm- und Kühlwasser aufgesetzt ist. Das Schlägerwerk besteht nur aus einem zweiflügligen Rahmen, dessen längsseitige Schlagleisten unterhalb einer die Seitenstücke verbindenden Leiste der Länge nach ausgeschnitten sind. Mitten in die Seitenstücke des Schlägerrahmens ist in das eine ein Drehzapfen, in das andre eine Mutter eingesetzt; in letztre wird die mit Schwungrad versehene Antriebsaxe eingeschraubt. Ein Zahnradvorgelege ist nicht vorhanden. Das als Deckel dienende Wasserbad fasst je nach der Größe 5 bis 15 l und ist durch einen trichter- oder kastenförmigen Aufsatz zugänglich. Das Fass ruht auf einem Untergestell von Buchenholz. Wie alle ähnlichen Butterfässer soll auch dieses höchstens nur bis reichlich zur Hälfte seines Fassungsraums gefüllt werden. Zehn Größen, zu Verbuttrung von 3/12 bis 10/80 l Rahm, kosten mit niedrigem Untergestell 27 bis 93 Mk., mit hohem Untergestell 6 bis 7 Mk. mehr. Anderweiten Vertrieb dieses Butterfasses übernahmen Schubart & Hesse in Dresden zu gleichen Preisen. Zu Verbuttrung ganzer Milch im Großbetrieb wird das Butterfass seit 1891 in größerm Maßstab mit Riemenscheiben oder Verkupplungsgelenk, mit lösbarem Mitnehmer und einem Untergestell gebaut, welches das Fass nur einseitig unterstützt, also dasselbe behufs Reinigung und Lüftung zu kippen gestattet. Der Deckelbehälter fasst hier je nach der Größe 20 bis 50 l. Die Preise sind für neun Größen, in den Gränzen zu Verbuttrung von 30/85 und 100/275 l Milch (Fassungsraum bez. 160 und 550 l), 125 bis 325 Mk., ohne die mit 10/15 Mk. in Ansatz kommende Riemenscheibe[813]. Später wurde auch die Form für Handbetrieb in ähnlicher Weise zum kippen eingerichtet und nunmehr in zwölf Größen zu ungefähr

20 bis 180 l Rauminhalt zum Preis von 36 bis 125 Mk. gebaut. Neuerdings wurde auch noch ein Rädervorgelege mit einer die Geschwindigkeit verdoppelnden Übersetzung eingefügt, wodurch die Buttergewinnung angeblich schon in 15/20 Minuten oder sogar in noch kürzrer Zeit

236.



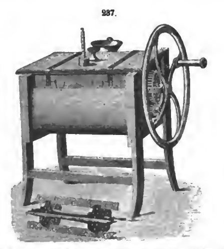
Kochs Buttermaschine mit Temperirapparat; 1883.

ermöglicht werde. Bei dieser Bauart wird die mit dem kleinen Zahnrad verbundne Axe des Schlägerwerks durch einen drehbaren Schlüssel festgehalten und kann nach entsprechender Drehung des Schlüssels zwischen den Armen des Schwungrads herausgezogen werden. Angeblich sollen von Kochs Buttermaschine am Schluss des Jahrs 1893 bereits 4095 Stück verkauft gewesen sein [814].

Durch Verschmelzung von Dürkoops Butterfaß (S. 201) mit dem ursprünglich von Tiele gebauten, von Schwaff veränderten gelangte Güldenstein in Frankfurt a. M. (1885) zu einem Mittelding zwischen metallnem und hölzernem Schlagbutterfaß (Abbild. 237). Das hölzerne Gestell bildet zugleich die Stirnseiten des im übrigen Teil aus überglastem Eisenblech

hergeſtellten, mit einem Holzdeckel verſchließbaren Buttrungsgefäßes, das ſeiner Länge nach von einem ebenſalls blechernen Waſſerbad umgeben iſt. Daſs die durchlochten ſcheibenförmigen

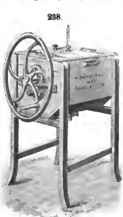
237.



Güldenſteins Doppeltwirkende Patent-Temperir-Buttermaſchine; 1885

Träger der Schlagleiſten, wie bei Tieke, zur Axe ſchiefwinklig geſtellt ſeien, iſt zwar aus der Abbildung nicht erſichtlich, muſs aber aus der gegebnen Beſchreibung geſchloſſen werden[515] Mayfarth & Ko. in Frankfurt a. M. übernahmen dieſes Butterfaſs und halten es, ein wenig verändert (Abbild. 238), noch gegenwärtig auf Lager[516]. Das bis zum Deckel in die Höhe geführte Waſſerbad iſt von Holz und unten abgeſchrägt, das blecherne Buttrungsgefäß verzinnt oder verglaſt und unten abgerundet. Das Schlägerwerk, anfangs dem güldenſteinſchen gleich, beſteht jetzt aus einem Par kreuzweis rechtwinklig in einandergeſteckter Leiſtenflügel, welche, ähnlich dem Schläger des aufrechtſtehnden Schlagbutterfaſſes derſelben Fabrik (S. 213), durch die an den Kreuzungsſtellen der Flügel eingeſetzten Drehzapfen die durchgehnde Welle entbehrlich machen. Die Preiſe ſind für ſechs Größen zu Handbetrieb mit Höchſtverbuttrung von 4 bis 20 l = 35 bis 90 Mk., zu Maſchinenbetrieb mit Höchſtverbuttrung von 40 bis 100 l = 145 bis 285 Mk.

238.



Mayfarths Horizontale Buttermaſchine mit Temperirraum.

Hiermit dürfen die verſchiedenartigen Gepräge, welche der Erfindungsgeiſt dem liegenden Schlagbutterfaſs zu geben ſuchte, ſoweit ſie werktätige Anwendung fanden, als erſchöpft angeſehn werden. Mindern Spielraum gewährte der nach Abweichungen haſchenden Fantaſie der Erfinder das liegende Seitenſtück, das aufrechte Schlagbutterfaſs.

Das aufrechte Schlagbutterfaſs.

Tonnenform.

In dem bisher verfolgten Entwicklungsgang des Schlagbutterfasses treten, allen Ausgestaltungsversuchen gemeinsam, gegenüber dem ältern Rollbutterfaſs drei Zielpunkte hervor, nämlich

1. erhöhte Wirksamkeit, zum Zweck beschleunigter Buttergewinnung,
2. gröſsre Faſsöffnung zum Zweck bequemrer Entnahme der Butter und verläſslicherer Säuberung, und
3. vereinfachter und mehr gesicherter Deckelverschluſs.

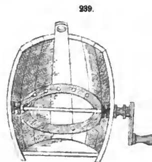
Hauptsächlich scheinen am frühern Rollbutterfaſs die kleine Öffnung und die Schwierigkeit dichten Deckelverschlusses als Übelstände empfunden worden zu sein. Die unvollkommnen Hilfsmittel des vorigen Jahrhunderts lieſsen einen befriedigenden Deckelverschluſs für das Rollbutterfaſs nicht gewinnen. Man hatte nur die Wahl, entweder das Verschluſsstück — ohne oder mit Leinwandumhüllung — spundartig in die Öffnung hineinzutreiben, oder den nur von auſsen gegengepreſsten Deckel durch untergelegte Leinwand abzudichten. Beide Weisen waren umständlich und schützten nicht unbedingt vor Verspritzung beim Gebrauch des Butterfasses; überdies wurde durch den Spundverschluſs, insbesondre wenn ohne nachgibige Umhüllung angewandt, im Lauf der Zeit das Butterfaſs an der Öffnung angegriffen, während die Benutzung von Leinwand als Hülle oder als Unterlage häufige Erneuerung heischte, wenn man Verunreinigung der Butter durch Fasern des durch den Gebrauch unhaltbar gewordnen Gewebes vermeiden wollte. Machte man, um diese Übelstände abzuschwächen, die Öffnung möglichst klein, so wurde in demselben Maſs die Schwierigkeit der Butterentnahme und der Reinigung erhöht; vergröſserte man dagegen die Öffnung, um das Butterfaſs zugänglicher zu machen, so wuchs damit die Schwierigkeit dichten Verschlusses. Lösung dieses Widerstreits war an dem drehbaren Tonnenbutterfaſs nicht möglich; man muſste diese Weise, die zu verbutternde Flüssigkeit zu schütteln, aufgeben und nach einer andern Bauart eines Butterfasses suchen, welche die erforderliche Bewegung unter Vermeidung jener Übelstände ermöglichte. Indem man diese Möglichkeit in einer mit quirlartigen Ansätzen in dem unbewegten Butterfaſs umlaufenden Welle erblickte, suchte man zunächst die herkömmlichen Formen des Butterfasses für diese neue Bewegungsart zu benutzen: während die Einen die liegende Tonne des Rollbutterfasses festhielten, griffen Andre auf das Stoſsbutterfaſs zurück. Bei den mutmaſslich ältesten Versuchen dieser letztern Art war man ebenfalls von der Tonnenform des Stoſsbutterfasses (Abbild. 27 u. 38 auf S. 49 u. 56) ausgegangen.

Kulturgeschichtliche Urkunden frühres Zeit verdanken fast ohne Ausnahme dem Zufall ihr Dasein. Wenig günstig ist der geschichtliche Zufall den Anfängen des aufrechtstehenden Schlagbutterfasses gewesen. Die erste auf uns gekommne Kunde von dem Vorhandensein eines solchen Butterfasses ältrer Bauart reicht weitab nicht an die Zeit hinan, in welcher wir dessen Anfänge vermuten dürfen; und selbst diese Kunde steht noch so vereinzelt da, daſs, würde auch sie fehlen, wir jeder Spur entbehren würden, die auf den Ursprung hinführen könnte.

Auf seinen belgischen Reisen in den Jahren 1802 und 1805 fand Joh. Nep. Schwerz ein stehendes Schlagbutterfaſs in Tonnenform am deutschen Niederrhein und fügte eine Ab-

bildung davon, mit der Bezeichnung „Clevisches Butterfaß“, seinem Reisewerk an[617]. Darüber aber, wie lange dieses Butterfaß in jener Gegend schon in Gebrauch gewesen, und ob es dort oder anderswo erfunden worden sei, fehlt jede Auskunft. Dieses klevesche Butterfaß macht indeß so sehr den Eindruck unmittelbar an Stoß- und Rollbutterfaß sich anlehnender Ursprünglichkeit, daß es kaum gewagt erscheinen kann, dasselbe für älter zu halten, als ein stehendes Schlagbutterfaß erheblich verfeinerter Art, nämlich dasjenige von Fürst (S. 216), welches nachweislich schon i. J. 1788 in den Niederlanden erfunden wurde. Mit dieser Annahme würde nicht nur für die sonst völlig haltlose Altersbestimmung des stehenden Schlagbutterfasses frühester Bauart ein Zeitabschnitt gewonnen, sondern es würde darin auch ein Hinweis auf das Ursprungsland gegeben sein; denn, hatte das Fürst'sche ein einfachres stehendes Schlagbutterfaß, etwa ein dem kleveschen ähnliches, in den Niederlanden zum Vorläufer, so darf auch in einer der milchwirtschaftlich betriebsamen Gegenden jenes Lands, wo ja auch das tonnenförmige Stoßbutterfaß zuhaus war (s. S. 47), die ursprüngliche Heimat des aufrechten Schlagbutterfasses erblickt werden. Käme es aber darauf an, die fragliche Gegend enger zu begränzen, so könnte mit mehr Recht wol keine andre in betracht kommen, als diejenige, deren Name auch mit dem ersten Auftreten des liegenden Tonnenbutterfasses, in Schlag- wie in Rollform, eng verbunden ist, nämlich Flandern.

239.



Von Schwerz als klevesches bezeichnetes Butterfaß.

240.



Ovale Buttermaschine von Paul Behrens.

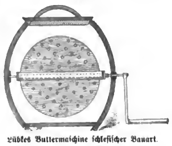
Nach der von Schwerz überliferten Beschreibung und Abbildung besteht das klevesche Butterfaß (Abbild. 239) aus einer einfachen aufrechten Holztonne, durch deren Bauch ein vierflügliges Schlägerwerk einwenig unter der Mitte der Tonne wagerecht in Lagern drehbar gelegt ist. Die vier hölzernen rechtwinklig sich kreuzenden Flügel sind bogenförmig, durchlocht und ohne durchgehnde Welle in einander gefügt. An der einen Kreuzungsstelle befindet sich ein eiserner Drehzapfen, welcher in ein im Faß vertieftes Lager eingeführt wird, an der andern Kreuzungsstelle ein Schraubengewinde, auf welches der durch das Faß hindurchgeführte Kurbelzapfen aufgeschraubt wird. Diese Einrichtung gewährt die Möglichkeit, das Schlägerwerk nach jedesmaligem Gebrauch herauszunehmen.

Fast ganz veraltet, taucht das stehende Schlagbutterfaß in Tonnenform gegenwärtig, mit mehr oder weniger verändertem Schläger, nur noch hier und da einmal wieder auf. Paul Behrens in Magdeburg führt ein solches (Abbild. 240) unter der Bezeichnung „Schlesische ovale Buttermaschine“ aus Eichenholz, im Querschnitt eirund, mit scheibenartigen Flügeln, von denen zwei einander gegenüberstehende so lang gestielt sind, daß sie bis dicht an den Rand des Fasses reichen, die beiden andern, kürzern aber sich mehr nur in der Mitte des Fasses bewegen. Sieben Größen, die, bis

zur Welle gefüllt, zu einer Höchstverbuttrung von 15 bis 45 l Raum gewähren, kosten 18 bis 38 Mk.[318]. Wie das klevesche verlangt auch dieses ein tischartiges Untergestell.

Die in der Bezeichnung des letztern Butterfasses liegende Andeutung, daß diese Form in Schlesien vielfach beliebt gewesen sei, findet in der „Buttermaschine Schlesischer Art“ Bestätigung, welche Paul Lübke, Kaiser-Wilhelmstr. 60 in Breslau, in sechs Größen zu Höchstverbuttrung von 15 bis 70 l zum Preis von 20 bis 50 Mk. liefert (Abbild. 241). Das verkürzte Faß ist ebenfalls länglichrund, die vier gleich großen aus halbkreisrunden durchlochten Brettern gebildeten Flügel sitzen unmittelbar auf der durchgehnden Welle auf, und der Wellendurchgang ist kegelig abgedichtet[319].

241



Lübkes Buttermaschine schlesischer Bauart.

Bei gleicher länglichrunder Faßform brachte Albert Munzinger in Kaiserslautern die Schläger seines „Triumfbutterfasses“ (Abbild. 242) wieder mehr der altflandrischen Form nahe, indem er zwei einfache Rahmen ohne durchgehnde Welle rechtwinklig sich kreuzen ließ und an den Kreuzungsstellen einerseits einen Spurzapfen, andrerseits die Führung für die Getriebswelle anbrachte. Überdies ist außen am Faß zwischen Kurbel- und Getriebswelle ein beschleunigendes Rädergetriebe eingeschaltet. Innen gemessen ist das Verhältnis des kürzern Faßdurchmessers zum längern und zur Höhe = 6 : 7 : 8. Angefertigt werden fünf Größen, aus Eichenholz mit Tannenholz-Deckel, zu 20 bis 60 l Rauminhalt und bez. 12 bis 35 l Höchstverbuttrung, zum Preis von 25 bis 35 Mk.[320].

242.



Munzingers Butterfaß.

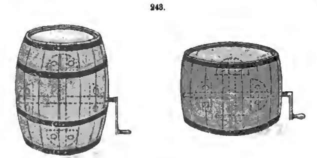
Mayfarths „Neu konstruirte Buttermaschine Nr. 186“ weist von Munzingers Bauart keinen wesentlichen Unterschied auf, es sei denn, daß man die ein wenig breitern und dünnern in die Kreuzhölzer des Schlägers eingesetzten Verbindungsstücke als Unterschied gelten lassen wolle[321]. Mayfarth führt dieselben fünf Größen zu denselben Preisen wie Munzinger. Bei einem Butterfaß von 30 l Inhalt zu 18 l Höchstverbuttrung war, innen gemessen, der größre Durchmesser an den Enden 38, in der Mitte 43, der kleinre bez. 31 und 35 cm; die Außenhöhe war 45, der Gesammtdurchmesser des Schlägers in der Länge 31, in der Dicke 27, die Breite der Schlägerleisten 5 cm. Die Verkupplung des Schlägers mit dem Getriebe wird bewirkt durch eine in die Schlägerkreuzung eingefügte eiserne, innen eckige Büchse, in welche das entsprechend geformte Ende der von dem kleinern Rad ausgehnden kurzen Welle eingeführt wird. Dieses Rad wird durch einen außen angebrachten Scharnirverschluß festgehalten, kann also nach Öffnung des Verschlusses mit der Welle herausgezogen, und so kann die Verbindung mit dem Schläger gelöst und dieser herausgenommen werden. Das Verhältnis der Triebräder ist 2 : 1. Der Deckel ist nicht, wie bei Munzinger, in das Faß auf eine Nute eingelegt, sondern liegt dem Faß mit überstehndem Rand auf.

In gleicher Übereinstimmung mit beiden befindet sich die „Buttermaschine mit Räderüber-

setzung" von H. Steinrück in Korbach, Waldeck; nur sind die fünf Größen ein wenig kleiner und wolfeiler, nämlich mit Höchstverbuttrung von 10 bis 30 l im Preis von $17^1/_2$ bis $25^1/_2$ Mk. [322].

Eine andre, an diejenige von Behrens sich anlehnende Schlägerform (Abbild. 243) versuchte Hippolyt Ott, Küfer in Weinburg bei Weitersweiler, Elsaß; er bildete den Schläger aus einem

243.



Otts Schlagbutterfaß.

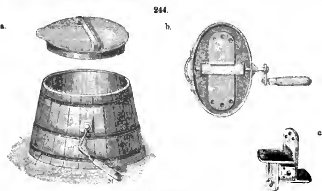
einfachen Latten-Kreuz, an dessen Enden er die halbscheibenförmigen durchlochten Schlägerflügel mit ihren flachen Seiten in dieselbe Ebne verlegte, und stellte zwei Formen, eine höhere in gewöhnlicher Tonnengestalt und eine möglichst abgeflachte, zur Wahl. Die Preise sind bei 20 l Gesammtinhalt 12 Mk., bei 30 l Fassungsraum 14,40 Mk., und steigen mit je 10 l mehr um 1,60 Mk. [323].

Faßform.

Bei andern aufrechten Schlagbutterfässern hat man die bauchige Tonnenform verlassen und die Form eines gradwandigen Fasses gewählt. Man machte das Faß mit länglich- oder mit kreisrundem Querschnitt.

Ein stehndes gradwandiges Schlagbutterfaß altertümlicher Bauart mit eirundem Quer-

244.



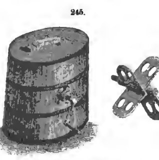
Bretagner Butterfaß.

schnitt und nach oben verjüngtem Gebinde (Abbild. 244) fand Pourian noch i. J. 1873 in dem Bezirk von Saint Brieuc der nördlichen Bretagne sehr beliebt [324]. Das Faß war aus

12 cm dicken Dauben mit drei eisernen Reifen gebunden und wurde mit einem Einsatzdeckel geschlossen. Das Schlägerwerk war vierflüglig, jeder Flügel bestand aus einem Brett, das, anschließend an die andern Flügel, auf eine vierkantige hölzerne Welle befestigt, an dem der Welle gegenüberstehnden Rand abgerundet und hier von drei Löchern durchbohrt war. Angeblich waren diese Schlagbretter bei 2 cm Dicke je 13 cm lang und breit. Mit dieser Angabe aber stimmen die Abbildungen nicht überein, welche teils (Abbildung b) zwei der Bretter mehr lang als breit, teils auch (Abbildung c) alle vier Bretter ungleich lang erscheinen lassen. Die vierkantige hölzerne Welle war der Länge nach rund durchbohrt, um eine runde eiserne Axe lösbar hindurchzustecken. Diese Axe war an dem einen Ende mit einer Kurbel verbunden, vor dem andern mit einem Gewinde versehn, um in eine der Welle am Ende eingefügte eiserne Mutter geschraubt zu werden. Das letzte, über das Schraubengewinde hinausreichende abgerundete Ende der eisernen Axe diente als Drehzapfen und lief in einem an der Faßwand befestigten eisernen Lager. Nach Ausschraubung der Axe konnte das Schlägerwerk herausgenommen werden. Das Faß war 30 cm hoch, der größre Durchmesser unten 40, oben 33 cm, der Rauminhalt 20 l. Ein Handgriff an der der Kurbel gegenüberstehnden Seite diente zur Fortbewegung des Fasses. Der Preis war 9 Fr.

Wenn Pouriau sagt, daſs dieses Butterfaſs im Bezirk von Saint Brieuc erst neuerdings in Aufnahme gekommen sei, so kann dieser Sachverhalt eben nur für diesen Bezirk gelten; denn das Alter der Bauart reicht wahrscheinlich bis in das vorige Jahrhundert, sicher bis zum Anfang des gegenwärtigen zurück. Schon vor 1815 war ein Butterfaſs ganz ähnlicher, doch bereits verbesserter Gestaltung (Abbild. 245) in Derbyshire, England, in Gebrauch[376]. Als Verbesserung fallen schon in der Zeichnung die größern Ausschnitte der Schlagbretter auf. Ferner war die Unverrückbarkeit der Welle durch eine Daumschraube gesichert, die, in eine an dem Faſs befestigte Stopfbüchse eingesetzt, in eine ringförmige Vertiefung der eisernen Welle eingriff. Diese Welle war, selbstverständlich mit Ausnahme der runden Lagerstellen, vierkantig; die Schlagbretter aber waren unmittelbar so auf einander befestigt, daſs sie einen der Dicke der Welle entsprechenden viereckigen Hohlraum zwischen sich ließen, durch welchen ihn ausfüllend die Welle hindurch gesteckt werden konnte. Der Boden war im Sinn der Schlägerbewegung muldenförmig ausgeschweift. Der Deckel ruhte in einem Falz; zum Zweck der Abdichtung wurde ein Tuch zwischengelegt. Größre Fässer waren an beiden Enden der Welle mit einer Kurbel versehn. In einem Fall hielt ein solches zweikurbliges Faſs 16 gall. (= 72,7 l), butterte von $1\frac{1}{2}$ bis 20 Pfd. (= $\frac{2}{3}$ bis 9 kg) Butter auf einmal wirksam aus und kostete 2 guis. (= 42 Mk).

245.

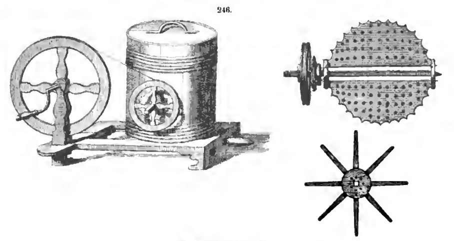


Derbyshire-Butterfaſs.

Alle andern gradwandigen Schlagbutterfässer aufrechter Stellung haben entweder ebenfalls ovalen, oder kreisrunden Querschnitt und sind entweder unten und oben gleich weit, oder von oben nach unten ein wenig verjüngt. Diesen gegenüber tragen jene beiden soeben angeführten, das Bretagner und das Derby-Butterfaſs, so unverkennbar den Stempel älterer Bauart an sich, daſs man nicht darüber in Zweifel sein kann, in ihnen Vorläufer der andern vor sich zu haben. Nur ein einziges dieser spätern Butterfässer, nämlich deren ältestes, ist auch von Holz, alle andern,

mit Ausnahme der hölzernen Vorstufe eines eisernen, sind von Metall. Jenes älteste ist das bereits erwähnte des Niederländers Salomon Fürst, patentirt am 23. Januar 1788. Das im Querschnitt länglichrunde Fass ruht auf einem rahmenartigen Gestell mit vier niedrigen Füßen, das an einem Ende seitlich ein ausgekehltes Treibrad trägt. Eine Laufschnur verbindet dieses Treibrad mit einem ähnlichen kleinern Rad auf der Schlägerwelle des Fasses. An dem die Öffnung des Gestellrahmens überdeckenden äußern Teil des Fassbodens ist eine Verstärkung, eine entsprechende solche am Unterteil der dem Treibrad entgegengesetzten Schmalseite des Rahmens eingelegt. Eine durch diese letztre Verstärkung geführte Schraube passt in ein Gewinde der erstern und dient dazu, das Fass auf dem Gestell in einer die Treibschnur anziehenden Stellung festzuhalten. Die Welle, von Holz oder von Eisen, ist vierkantig, am hintern Zapfenende und an der vordern Lagerstelle abgerundet. Acht halbeirunde, je von 47 Löchern durchbohrte, am äußern Rand je zu 13 Zacken flach ausgeschweifte Bretter sind als Schlägerflügel mit ihren Enden in zwei

246.



Fürsts Butterfass; 1788.

kreisrunde Scheiben derart befestigt, dass sie, nachdem die Scheiben auf die Welle aufgetrieben waren, mit einigem Zwischenraum von der Welle abstehn. Die Lagerstelle an der Antriebsseite der Welle ist zwischen zwei Metallscheiben gefasst, die eine von Zinn im Innern des Gefäßes als Stopfbüchse auf den Dauben befestigt, die andre von Eisen, am Rand gezahnt, ebenfalls zur Abdichtung und überdies zur Verstärkung des Holzlagers durch eine Mutter von außen gegen die Fasswandung gepresst. Die Vielzahl der Schlägerflügel bedingt im Verein mit der Räderbeschleunigung eine nur langsame Umdrehung der Kurbel[526]. In einer von le Francq van Berkhey gegebnen Abbildung verhält sich der kleinre Durchmesser des Fasses zum größern wie 100 : 110, bei einem in Wageningen vorhandenen Modell fand ich dieses Verhältnis wie 100 : 130, und das Verhältnis des Triebrads an der Kurbel zu dem am Schläger, ebenso wie bei le Francq, nahe wie 2 : 1.

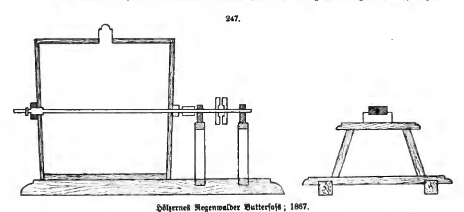
Einseitige Auffassung des S. 189, Abbild. 203, aufgeführten Box Churn von Williams, als Erzeugnis der Böttcherei könnte, es hier einzureihen, verleiten. Seine Entstehung aber, seine äußre

Form und die Anordnung ſeiner innern wirkſamen Teile weiſen dieſes Butterfaſs unzweifelhaft den Kaſtenbutterfäſſern zu, denen es auch der Erbauer ſelbſt laut der ihm gegebenen Bezeichnung zugerechnet hat.

Des aufrechten faſsförmigen Schlagbutterfaſſes mit Doppelſchläger von Hathaway war ſchon früher (S. 204) zu erwähnen Gelegenheit gegeben.

Wie in der Herſtellung aufrechter tonnen- oder faſsförmiger Schlagbutterfäſſer überhaupt nur wenig Bewegung geherrſcht hat, ſo blieb vornehmlich auch deren Unterart mit den geraden und ſenkrechten Wandungen vollſtändig vernachläſſigt; acht Jahrzehnte vergingen ſeit dem Fürſtſchen Patent, bis Erfindungsdrang die alte Grundform in veränderter Ausgeſtaltung zu neuem Leben erweckte. Dies geſchah in den zum verbuttern ganzer Milch beſtimmten „Regenwalder" Butterfäſſern, die, von der „Aktienfabrik landwirtſchaftlicher Maſchinen und Ackergeräte zu Regenwalde in Pommern" anfänglich aus Holz, ſpäter mit noch weitern Veränderungen aus Eiſen gebaut, für einige Zeit ſich ausgebreiteten Ruf erwarben. Die erſten Anfänge dieſes Butterfaſſes reichen bis in das Jahr 1867 zurück und hatten den damaligen Leiter der genannten Fabrik, E. Paltzo,

247.



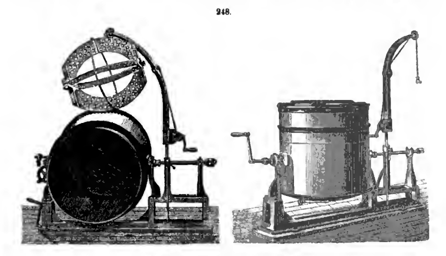
Hölzernes Regenwalder Butterfaſs; 1867.

zum Urheber. Nach noch vorhandenen Entwürfen Paltzos aus jenem Jahr, welche von der gegenwärtigen Leitung der Fabrik mir gütigſt zur Verfügung geſtellt wurden, hatte ein ſolches hölzernes Butterfaſs (Abbild. 247), das zu Verbuttrung von 360 Quart (= 412 l) und zu Betrieb durch ein zweiſpänniges Roſswerk bemeſſen war, mit dem Holz eine obre Weite von 42, eine untre von 39 und eine Geſammthöhe von 44 Zoll, beſaß alſo ein Geſammtfaſſungsvermögen von etwa 830/850 Quart., ſo daſs ſich die Verbuttrungsmenge zum Faſſungsraum verhielt = 3 : 7. Die Schlägerwelle war vom Boden 20¼ Zoll entfernt, lag alſo unter der halben Höhe des Faſſes. Die Zahl der Umdrehungen war auf dreißig in der Minute angegeben. Leider erſtreckten ſich die alten Zeichnungen nicht auch auf das Schlägerwerk. Diesbezüglich aber ſagt Paltzo ſpäter bei Beſchreibung des neuen eiſernen Butterfaſſes, daſs deſſen eiſerne Welle mit Holzſchlägerwerk bereits bei dem alten hölzernen Butterfaſs in Anwendung geweſen ſei, und dieſes Holzſchlägerwerk beſtand damals (1875) aus fünf Flügeln, in Geſtalt halbkreisrunder durchlochter Scheibenausſchnitte, auf Eiſenbüchſen, welche über die Welle gezogen wurden.

Das ſeit 1875 auf Veranlaſſung des Gutsbeſitzers Haack in Friedrichshof bei Regen-

walde und noch jetzt gebaute eiserne Butterfaß ist cylindrisch mit einem seiner Höhe gleichen Durchmesser aus 3 mm starkem Eisenblech. Die Höhe der Wellenlage verhält sich zur Gesammthöhe wie 100 : 229. Wie erwähnt, war das Schlägerwerk anfangs fünfflüglig; schon i. J. 1876 aber wurde die bis heut beibehaltne Bauart (Abbild. 248) mit vier gleichweit von einander entfernten Flügeln angenommen. Die Flügel sind beiderseits in ein gleicharmiges Stirnkreuz eingesetzt und werden durch einen in der Mitte umgelegten Reifen zusammengehalten. Die durchgehnde Welle ist durch Drehzapfen ersetzt, die in der Mitte der Stirnkreuze befestigt sind. Der eine dieser Zapfen stößt mit der Antriebswelle zusammen und kann mit dieser lösbar verbunden werden. Bei dem ursprünglich gedachten Betrieb durch ein Göpelwerk erfolgt der Antrieb entweder unmittelbar durch Verkuppelung der Antriebswelle mit der Göpelwelle oder durch ein eingeschaltetes Riemenvorgelege; ein solches Vorgelege diente auch bei Dampfbetrieb. Die Zahl der Umdrehungen in einer Minute sollte angeblich bei den fünfflügligen Butterfässern 30, bei den vierflügligen grö-

248.

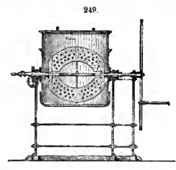


Eisernes Regenwalder Butterfaß; 1875.

ßern 50/55, bei den kleinern noch mehr betragen. Die von Verehrern dieses Butterfasses und des Milchbutterns anfangs geltend gemachte Behauptung, man könne in dem Butterfaß mit Vorteil auch die Milch unmittelbar nach dem melken verbuttern, musste der spätern Einsicht weichen, daß zu Erzielung befriedigender Ausbeute, wie sonst, so auch hier es notwendig sei, die Milch vor der Verbuttrung, etwa in Zubern von 50/100 l Inhalt, bis zu Eintritt läbberdicker Gerinnung aufzustellen. Für den Betrieb wird während der ersten fünf Minuten eine Wärme der Milch von 12/13° R. bei 25/30 Umdrehungen der Schlägerwelle in der Minute vorgeschrieben; dann soll die Zahl der Umläufe auf 50/55 und, innerhalb 20 Minuten, die Wärme auf 17/18° erhöht, später aber, nach Bildung größrer Butterkügelchen, die Wärme wieder auf 15/14° herabgemindert werden. Die unter Beobachtung dieser Vorschriften gewöhnliche Buttrungsdauer wird auf 45 Min. angegeben. Zum Betrieb sei für die Verbuttrung von 100/300 l ein kräftiges einspänniges Roßwerk, darüber hinaus ein zweispänniges erforderlich. Um die Abkühlung bez. Erwärmung des

Fassinhalts zu bewirken, ist das Fass mit einem Hohlboden versehn und in zwei Drittel seiner Höhe mit einer eisernen am Grunde durchlöcherten Rinne umgeben, aus welcher ihr zugeführtes Wasser von entsprechender Wärme über die mit einem Zeuchmantel dicht umkleidete Oberfläche des Fasses herabrieselt; unten wird dieses Wasser von einem Blechkranz aufgefangen und nach dem Hohlboden geleitet, wo es durch einen Schieberverschluss festgehalten oder entlassen werden kann. Ein Loch im hölzernen Deckel gestattet die Einführung eines Wärmemessers. Um das befüllen, entleeren und reinigen des Butterfasses zu erleichtern, kann dasselbe durch Schneckenrad und Schneckenwelle beliebig gekippt und ohne besondre Bremsvorrichtung in jeder Lage festgehalten werden. Für Butterfässer von mehr als 200 l Verbuttrung ist ein Drehkrahn zum abheben des Deckels und zum ausheben des Flügelkreuzes hinzugefügt. Das Fass ist innen und außen mit feinem Lack überzogen. Seit 1876 wurde das „neue" (eiserne) Regenwalder Butterfass bis zu Verbuttrung von 100 l auch zu Handbetrieb gebaut (Abbild. 249). Der gangbaren Größen sind

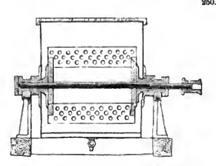
249.

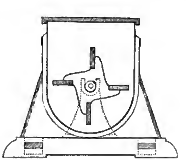


Regenwalder Butterfass zu Handbetrieb; 1876.

für Maschinenbetrieb fünf, zu Verbuttrung von 100 bis 500 l, für Handbetrieb zwei, zu Verbuttrung von 75 bis 100 l, immer bei Zweifünftelfüllung. Die Preise waren 1876 für die kleinste Größe zu Handbetrieb 150 Mk., für die andern 245 bis 350 Mk., und sind jetzt (1892) bei denselben Größen zu Maschinenbetrieb für die unterste ohne Drehkrahn 200, für die oberste mit Drehkrahn 500 Mk. In einem ohne Zeitbestimmung veröffentlichten Verzeichnis wird die

250.





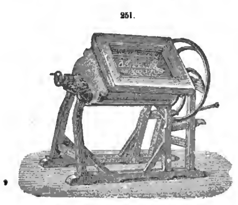
Brauers Buttermaschine; 1876.

Zahl der verkauften Butterfässer dieser Art, zu Hand- und zu Maschinenbetrieb, auf 460 angegeben; seit 1885 hat die Fabrik den Bau des sogen. Holsteiner Butterfasses mit Kippvorrichtung aufgenommen[327].

Zweimal wurde das Regenwalder Butterfass zu verbessern gesucht, nämlich i. J. 1876 von Otto Brauer in Stargard, Pommern, und i. J. 1879 von C. Geffers in Gr. Solschen bei

Peine, Hannover. In beiden Fällen wurde das cylindrische Gefäß, um den Schlägern im Verhältnis zu der zu verbutternden Milch eine größre Ausdehnung zu geben und den toten Füllraum zu vermeiden, in ein längliches, und dessen ebener Boden in einen tief muldenförmigen umgewandelt, so daß das Butterfaß nun denjenigen ähnlich gemacht war, welche als hervorgegangen aus einer Verbindung der Kasten- mit der Cylinderform aufgefaßt werden können (s. S. 196). Ein das Buttrungsgefäß am Boden und an den Längsseiten umgebendes Wasserbad ersetzte die Berieselungsvorrichtung. Brauer machte das Butterfaß (Abbild. 250)[328] aus starkem Eisenblech, polirte es innen glatt, brachte am Boden des nur einen Zoll weiten Wasserbads einen Ablaßhahn an und lagerte das vierflüglige Schlägerwerk ein wenig unter der Mitte. Bei 13° R. angestellte ganze Milch sollte angeblich in 45 Min. ausgebuttert sein. Die „Kühlfaß-Buttermaschine" von Geffers zu Verbuttrung von Milch oder Rahm (Abbild. 251) war ausgestattet mit einem Kühlbad von lackirtem Eisenblech, mit zwei Hähnen zum ablassen der Buttermilch und des Badwassers, und mit einer Vorrichtung, welche gleichmäßig schnelle Bewegung des Schlägers, auch bei ungleichmäßigem Antrieb des Göpels, sichern sollte; von dem Regenwalder hatte es den Wärmemesser im Deckel, das Schneckenrad der Kippvorrichtung und den Drehkrahn beibehalten. Die Axe des Schlägerwerks lag in der Mitte des Fasses, bis wohin die Füllung höchstens gehn sollte[329]. Keins der beiden Butterfässer hat die Gunst weitrer Kreise zu gewinnen vermocht.

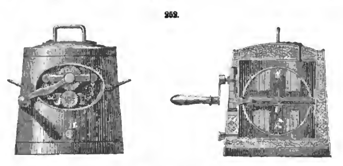
251.



Kühlfaß-Buttermaschine von Geffers; 1879.

Ausschließlich für Handbetrieb ließ A. F. Pouriau, Professor an der Landwirtschaftsschule zu Grignon, ein stehndes cylindrisches Schlagbutterfaß aus verzinntem Eisenblech unter dem Namen „Baratte calfeutrée" baun (Abbild. 252). Das Buttrungsgefäß war in ein zweites, nach

252.

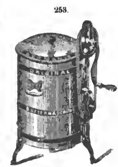


Pouriaus Baratte calfeutrée.

oben ein wenig verjüngtes Blechgefäß von derartig größerm Umfang eingesetzt, dass genügend Zwischenraum blieb, um durch dessen Ausfüllung mit Haren ausreichenden Wärmeschutz zu erzielen. Auch der hohle Deckel war mit derartiger Wärmeschutzmasse ausgefüllt. Das herausnehmbare Schlägerwerk bestand aus vier halbkreisrunden rechtwinklig ausgeschnittenen Flügeln, aus denen rechtwinklige Stücke ausgeschnitten waren. Ein Rädergetriebe, für welches der Raum in dem Umhüllungsgefäß ausgespart war, versetzte das Schlägerwerk in beschleunigte Umdrehung. Ein Zapfloch am Boden diente zum ablassen der Buttermilch und des Reinigungswassers, eine durch den Deckel gehnde Öffnung zum einstecken eines Wärmemessers. Das Butterfass sollte angeblich zu Verbuttrung sowol von Milch wie von Rahm dienen; im ersten Fall sollte die Wärme im Sommer 18, im Winter 20, im andern Fall bez. 12 und 15° C. betragen. Die Füllung sollte immer nur bis an die in der Mitte oder nur wenig darunter gelagerte Welle gehn. Huard, der ältre, in Paris, Rue du Terrage 11, baute das schon i. J. 1877 auf der Molkereiausstellung zu Hamburg gezeigte Fass i. J. 1888 in sieben Größen, mit einem Gesammtrauminhalt von 10/12 bis 130 l, zu Verbuttrung von 5/6 bis 60 l, im Preis von 50 bis 190 Fr.[330]. Die von Pourian selbst veröffentlichten Abbildungen sind zwar offenbar, z. B. in der Darstellung der Flügelausschnitte, ungenau, sind aber trotzdem unverändert hier wiedergegeben.

Gleichfalls nur für Handbetrieb eingerichtet ist die hierher gehörige von Adam Schmidt in Saalfeld a. S. erfundne, seit Januar 1893 von ihm gebaute „Original-Buttermaschine Germania“ (Deutscher Reichs-Musterschutz Nr. 12093 und 16949). Ein aufrecht stehndes cylindrisches mit einem Deckel verschlossnes, seitlich mit zwei einander gegenüberstehnden Handhaben und über dem Boden mit einem Zapfloch versehnes Gefäß aus Eichenholz ist auf drei eiserne Füße gestellt (Abbild. 253). An der einen Seite, mitten zwischen den beiden Handhaben, trägt das Fass ein aus zwei Teilen bestehndes beschleunigendes Zahnradgetriebe. Das größre Rad mit der Kurbel überragt das Gefäß, das kleinre, mit der Schlägerwelle verbundne, ist unterhalb der Mittelhöhe des Gefäßes gelagert; die Bewegung wird durch eine beide Räder verbindende Kette übertragen. Das Schlägerwerk besteht aus vier halbkreisförmigen durchlochten Holzscheiben, welche, rechtwinklig sich kreuzend, zu einer mit dem viereckigen Zapfen des kleinen Rads lösbar verbundnen Welle zusammengefügt sind. Die auf Ausstellungen wiederholt durch Preise ausgezeichnete, angeblich in fünfzehn Minuten fertige Butter lifernde Maschine wird in acht Größen zu Verbuttrung von 10 bis 50 l Rahm angefertigt und kostet 24 bis 42 Mk.; für ihre Verbreitung sind die Maschinengeschäfte von M. L. Reyersbach in Oldenburg i. Herzogt. und von A. W. Straat in Scharmbeck bei Bremen besonders tätig[331].

253.

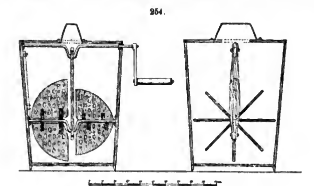


Schmidts „Germania“; 1893.

Zwecks Beseitigung der Stopfbüchsen kröpfte F. W. Gumtow, Schloss Gadow bei Lanz, Bez. Potsdam, die Schlägerwelle in der Mitte, legte in derselben Ebene und gleichlaufend mit dieser nahe dem obern Fassrand eine ebenso gekröpfte Antriebswelle ein und verband beide durch eine Führungsstange (Abbild. 254). Von den Lagern der Schlägerwelle ist das eine an die Wandung des hölzernen Fasses festgeschraubt; das andre besteht aus einem ebenfalls an der Wandung befestigten Unter- und einem beweglichen Oberteil, welcher mit einer nahe dem Lager durch eine Krampe geführten Schubstange verbunden, durch eine nahe der Fassöffnung angebrachte Flügel-

ſchraube in ſeiner Lage feſtgehalten wird. Nachdem die Schraube gelöſt und die Schubſtange hoch gezogen worden, kann das Schlägerwerk aus dem nach unten verjüngten Faſs herausgenommen werden. Die Kurbel wird in die Antriebswelle eingeſchraubt. Die ungleich groſsen an der Auſsenſeite abgerundeten, an der Innenſeite gradwandigen Flügel ſind an die Welle angelaſcht; zu beiden Seiten der Führungsſtange ſtehn vier Flügelpare. Ein von einer Zinkkappe überdachtes Loch im Deckel läſst die Kröpfung der Antriebswelle Raum zur Umdrehung finden. Nach dieſem für das Deutſche Reich unter Nr. 6594 vom 13. Februar 1879 ab patentirten Entwurf wurden von der „Pommerſchen Eiſengieſserei und Maſchinenbau-Aktien-Geſellſchaft in Stralſund", jetzt „Vereinigte Pommerſche Eiſengieſserei und Halleſche Maſchinenbau-Anſtalt, vormals Vaaſs & Littmann", einige Butterfäſſer gebaut, deren Durchmeſſer im lichten unten 42, oben 48,5, und deren Höhe

254.



Gumtows Buttermaſchine; 1879.

im lichten 73 cm betrug, die alſo, bis zum Deckel gefüllt, 117 und, nach Abzug des vom Schlägerwerk eingenommenen Raums, etwa 110 l zu faſſen vermochten***.

Die Einſchaltung einer zweiten Welle mit Führungsſtange ſteigert an Gumtows Butterfaſs die erforderliche Betriebskraft und erſchwert die Reinigung. Da infolgedeſſen dieſe Bauart praktiſche Bedeutung nicht hat erlangen können, ſo würde ſie erwähnt zu werden kaum verdient haben, wenn ſie nicht gleichſam die Unmöglichkeit verkörperte, denjenigen durch den Grundgedanken des Schlagbutterfaſſes bedingten Maſchinenteil, welcher den an ein gutes Butterfaſs zu ſtellenden Anforderungen am wenigſten entſpricht, nämlich die wagerecht gelagerte, eine Seitenwand in der Mitte durchbohrende Welle, minder gefährlich zu machen.

Nicht das Beſtreben, dieſer Schwäche abzuhelfen, oder das Schlagbutterfaſs in irgend einer andern Hinſicht zu verbeſſern, ſondern ein durchaus ſelbſtändiges und zufälliges Bemühn, eine ganz neue und vermeintlich einfachre Art einer Verbuttrungsvorrichtung zu erfinden, führte zu dem als eine Unterart des Schlagbutterfaſſes zu betrachtenden Scheibenbutterfaſs.

Das Scheibenbutterfaſs.

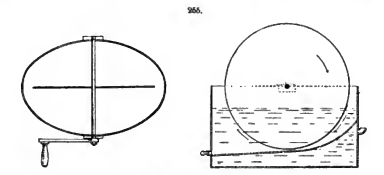
Die Bearbeitung, welche die Buttrungsflüſſigkeit in den Schlagbutterfäſſern erfährt, beruht nicht blos auf der unmittelbaren, peitſchenden und quirlenden Einwirkung des wagerecht umlaufenden Schlägers, ſondern auch auf dem Anprall, welchen die von dem Schläger bei ſeiner Um-

drehung gehobene und abgeschleuderte Flüssigkeit an den Wandungen des Gefäßes erfährt. Die erstgenannte Wirkung waltet indessen in einem solchen Maß vor, daſs darüber die andre bisher ganz übersehn, daher auch noch niemals klar und unzweideutig der Gedanke zum Ausdruck gebracht worden ist, die letztre Wirkung irgendwie, etwa durch Anbringung einer die abgeschleuderte Buttrungsflüssigkeit auffangenden Schlagleiste, zu erhöhn; nur der Rechen von Claes und seinen Nachfolgern (S. 202) scheint eine derartige Absicht andeuten zu wollen.

Ein grade umgekehrtes Verhältnis macht die Eigenart des Scheibenbutterfasses aus, da bei ihm die unmittelbare Wirkung, welche der auf wagerechter Welle in Umdrehung versetzte Maschinenteil auf die von ihm berührte Verbuttrungsflüssigkeit ausübt, gegen die Wirkung der Kraft zurücktritt, mit welcher die Flüssigkeit von dem umlaufenden Maschinenteil ab- und gegen eine feststehnde Wand hingeschleudert wird. Doch auch die Erfindung des Scheibenbutterfasses ist nicht von der deutlichen Erkenntnis der zwiefältigen Wirkung im Schlagbutterfaſs und von der Absicht ausgegangen, die mittelbare und bisher wenig ausgenutzte Wirkung des umlaufenden Teils zur hauptsächlichen zu machen; vielmehr war das Scheibenbutterfaſs allein einer Erfinderlaune entsprungen, hatte anfänglich mit der Wirkungsweise des Schlagbutterfasses gar nichts gemein und gelangte erst durch spätre Abändrungen zu der gegenwärtigen Gestaltung, in welcher es scheinbar eine beabsichtigte Umkehrung der Wirkungsweisen des Schlagbutterfasses darstellt.

Das Scheibenbutterfaſs „Disc Churn“, oder, wie es im Hinblick auf die absonderliche Eigenart des Geräts und in hoffnungsvollem Selbstbewuſstsein später genannt wurde „New Era Disc Churn“, war anfangs eine dem gewöhnlichen in einem Wassertrog umlaufenden Schleifstein abgesehene Erfindung, welche ihr Urheber, John Henry Hill Duncan, 39 Coleman Street, London E.C., zuerst auf der londoner Dairy Show im Herbst 1891 vor die Öffentlichkeit brachte und in Deutschland unter Nr. 65 025 sich patentiren ließ. Das äußerst einfache Gerät (Abbild. 255) bestand

255.



Duncans Disc Churn; 1891.

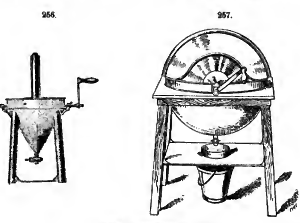
aus einem trogartigen, länglichrunden und mehr oder weniger in die Länge gezognen, oben offnen und innen völlig freien glattwandigen Gefäß aus verzinntem Stahlblech, in welchem eine nach der Längsrichtung des Gefäßes aufrecht stehende Scheibe ebenfalls von verzinntem Stahlblech durch eine einfache Kurbel in Umdrehung versetzt wurde. Ein oberhalb gekrümmter Hohlboden diente als Wasserbad zur Wärmeregelung. Durch ein Zapfloch mit vorgelegtem Sieb konnte die Butter-

milch abgelassen werden. Über die Wirkungsweise und den Gebrauch dieses Buttrungsgeräts besagte die Patentschrift nur, daſs der Rahm oder die Milch in dünnen Schichten bei zweckmäßiger Temperatur durch die Luft hindurchgeführt werde, und daſs es vorteilhaft sei, den Rahm allmälig von etwa 18 bis auf 24° C. zu erwärmen und während der Butterabscheidung möglichst auf dieser Wärme zu erhalten. Die Abscheidung der Butter sollte angeblich in körniger Form erfolgen, und Schädigung der Butter durch zu lange fortgesetztes Buttern unmöglich sein, weil nur der Rahm, nicht aber die Butter und die Buttermilch an der Scheibe anhafte. Von der Jersey Company in Inchbrook bei Stroud in Gloucestershire, England, wurde das Gerät hergestellt und in folgenden drei Größen angeboten:

zu Verbuttrung von Rahm	oder	zu Gewinnung von Butter	Preis
1/4 bis 2 1/2 gall. = 1,1 bis 11,25 l		bis 10 Pfd. = 4,5 kg	35 s.
1/4 „ 4 „ = 1,1 „ 18 „		„ 15 „ = 6,8 „	42 „
1/4 „ 6 „ = 1,1 „ 27 „		„ 25 „ = 11,3 „	57 1/2 „[333].

Über den Durchmesser der Scheibe, ihre Dicke, die Beschaffenheit ihres Rands, ob stumpf oder scharf, und die Geschwindigkeit ihrer Umdrehung, über die angemessenste Beschaffenheit des Rahms, über die Dauer des butterns und über den erreichbaren Grad der Ausbuttrung Auskunft zu geben, lehnte die Fabrik im Mai 1892 mit der Erklärung ab, daſs sie vorläufig das Gerät vom Markt zurückgezogen habe. Offenbar hatten also die Leistungen des Geräts nicht befriedigt, und das ist leicht begreiflich, wenn man sich klar macht, daſs die Umdrehungsgeschwindigkeit der Scheibe wegen der Gefahr verspritzender Rahmabschleuderung nur eine geringe sein und die Wirkung der in Umdrehung versetzten Scheibe hauptsächlich nur auf der Reibung beruhn konnte, welche zwischen den an der Scheibe anhaftenden und von ihr mitgenommenen Rahmteilen und dem im Gefäß zurückgebliebnen Rahm hervorgerufen wurde.

Schon im Herbst desselben Jahrs (1892) aber trat das Scheibenbutterfaſs wieder auf



256. 257.

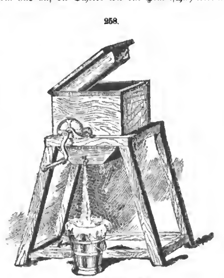
Disc Churn vom Frühjahr 1893.

der londoner Molkereiausstellung auf, wie es scheint, mit keinen oder doch nur unerheblichen Veränderungen, da es diesmal ebensowenig wie früher einen Ausstellungserfolg zu erringen ver-

mochte[334]. Ein etwa im Februar des Jahrs 1893 ausgegebenes Preisverzeichnis zeigt dagegen das Gerät nach anderm Gesichtspunkt und in zwei stofflich und bauartlich verschiednen Formen wesentlich vervollkommnet. Die eine Form unter dem bisherigen einfachen Namen „Disc Churn“ bestand aus einem weißblechnen auf ebensolche röhrenförmige Füße gestellten oder in ein hölzernes Gestell gelagerten kreisförmig gekielten Gefäß (Abbild. 256 u. 257) mit messingnem Abzapfhahn, einer mit einfacher Kurbel darin bewegten hölzernen, von der Mitte nach dem scharfen Rand zu verjüngten hölzernen Scheibe und einem darüber gelegten halbkreisförmigen ebenfalls weißblechnen und kielartigen Deckel zu dem Zweck, den von der schneller bewegten Scheibe abgeschleuderten Rahm aufzufangen und in das Gefäß zurückzuleiten. Das Gefäß und die Scheibenlagerung waren so eingerichtet, daſs die Scheibe bis an die Axe in den Rahm eintauchen konnte. Infolge seiner schleimig-klebrigen Beschaffenheit überzog also der Rahm die in Umdrehung versetzte Scheibe mit einer Schicht, welche mitgenommen, gegen den Spritzschutz-Deckel abgeschleudert und dann unmittelbar wieder in den Trog zurückgeleitet wurde. Infolge dieser Bearbeitung findet zunächst eine das Krafterfordernis erhöhende Verdickung des Rahms (wie bei Bereitung von Schlagsahne) statt, bis der immer wieder erneute durch die Abschleudrung in den Spritzschutz bewirkte Stoß die Butterabscheidung zur Folge hat. Für vier Größen, mit eisernen Füßen, zu Höchstverbuttrung von 6 bis 20 qurts., (= 6,8 bis 22,7 l) waren die Preise 42 bis 70 s., für drei Größen mit hölzernem Untergestell zu Verbuttrung von 10 bis 24 qurts. (= 11,4 bis 27,3 l) 65 bis 85 s.

Bemängelt wurde an dieser Bauart die zu enge Rinne des Schutzdeckels, welche den dick gewordnen Rahm in dem Deckel sich ansammeln und auf die Scheibe wie ein Hemmschuh wirken ließ, und die Verschmierung von Butter auf den Metallflächen, mit denen diese in Berührung kam. Auf Vermeidung dieser Übelstände gerichtete Versuche, an deren Erfolgen Tim Bevington in Hedingham Castle, Essex, hervorragenden Anteil hatte, führten zu der nun „New-Era Disc Churn“ getauften, von jener nicht unerheblich abweichenden hölzernen Bauart. Ein nach dem Vorbild des Kastenbutterfasses an den schmalen Seiten nach unten abgeschrägter, oben offner hölzerner Kasten wird mit einem Deckel verschlossen, an dessen Unterseite ein mit der Öffnung abwärts gerichteter trogartiger Ansatz so in das Gefäß hineinragt, daſs er die Scheibe überdeckt (Abbild. 258). Die Bewegung der Scheibe wird durch ein Rädervorgelege beschleunigt. Laut Vorbericht könne die fertige Butter, nachdem die

258.

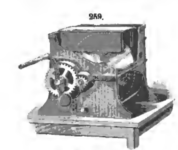


New Era Disc Churn.

Buttermilch abgezapft worden ist, sogleich auch in dem Gerät durch hin- und herdrehn der Scheibe in reinem Wasser gewaschen und hierauf mit Salzwasser gesalzen werden; auf die Wärme des Rahms brauche nicht ängstlich geachtet zu werden, da jede Wärme zwischen 50 und 80° F.

(= 10,27° C.) nur mit dem Unterschied geeignet sei, daß bei höhrer Wärme die Ausbuttrung schneller erfolge; buttern, waschen und salzen erfordern nicht mehr als 20,25 Min. Zeit. Um alle Rahmteile genügend in die Bewegung einzubeziehn, müsse nach jeder halben Minute mit der Drehungsrichtung der Scheibe gewechselt werden. Fünf Größen für Handbetrieb zu 4 bis 20 qurts. (= 4,5 bis 22,7 l) Höchstverbuttrung kosteten in Eichenholz 45 bis 85 s., vier Größen für Maschinenbetrieb zu 12 bis 30 gall. (= 54,5 bis 136,3 l) mit Riemenscheiben und Schwungrad 100 bis 130 s. Später wurden an dem trogartigen Deckelansatz die Wände der Schmalseiten entfernt (Abbild. 259) und das obre Deckelblatt derart verkleinert, daß es nicht mehr die ganze Kastenöffnung überdeckte, sondern an beiden Längsseiten einen Teil davon frei ließ. Zugleich wurde der abgeschrägte eckige Boden in einen halbcylindrischen umgewandelt, und die mit einem Gegengewicht ausgestattete Kurbel derart ausziehbar gemacht, daß ihr Hebelarm nach Bedarf verlängert oder verkürzt werden konnte [835]. Ein Butterfaß dieser Art wurde auf der Ausstellung der Englischen Landwirtschaftsgesellschaft in Chester, 17./23. Juni 1893, durch eine silberne Preismünze ausgezeichnet.

259.



New Era Disc Churn.
Neuere Form für Kleinbetrieb.

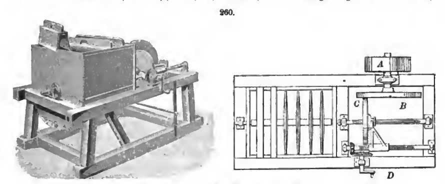
In dem Bericht über diese Ausstellung ist gesagt, daß bei einem Butterfaß der Achtquartgröße (8 qurts. = 9,09 l) die am Rand zugeschärfte Scheibe einen Durchmesser von 15 Zoll (= 38 cm) und in der Mitte eine Dicke von 1¼ Zoll (= 2,9 cm) gehabt und die Räderübersetzung eine fünfzehnfache Beschleunigung bewirkt habe. Mit dieser letztern Angabe stimmt die ihr beigegebne der obigen gleiche Abbildung (259) nicht überein. Der Berichterstatter hebt als Vorzüge dieses Butterfasses hervor, daß es schnell wirkend, leicht zu reinigen und wolfeil sei, überbuttern fast unmöglich mache und die Butter wirksam wasche ohne sie zu schlagen [836].

Bei den für den Großbetrieb bestimmten Scheibenbutterfässern war in dem entsprechend verlängerten Gefäß eine Mehrzahl von Scheiben auf eine gemeinschaftliche Axe gereiht (Abbild. 260), jede Scheibe mit eignem Spritzschutz bedeckt und zwischen die Riemscheibe und die Axe der Butterscheiben ein eigenartiges Getriebe eingeschaltet, welches bei gleichbleibendem Gang der Riemscheibe die Umdrehungsgeschwindigkeit und die Umdrehungsrichtung der Butterscheiben mit ihrer Axe beliebig zu ändern, oder auch deren Stillstand zu bewirken gestattete. Zu diesem Zweck war nämlich mit der Riemscheibe A eine größere, aber schmälere, völlig ebene, nur um den Mittelpunkt ausgehöhlte Scheibe B verbunden, welche von einer rechtwinklig zu ihr gestellten ebensolchen Scheibe C in Reibung berührt wurde. Diese Scheibe C war gleitend auf die verlängerte Axe der Butterscheiben gesteckt und konnte darauf mittels eines durch die Kurbel D bewegten Schiebewerks derart verstellt werden, daß sie, und mit ihr natürlich auch die Butterscheiben, wenn von der einen Seite des Rads B nach der andern verschoben, in einer zur vorigen entgegengesetzten Richtung, wenn von der Mitte nach dem Umfange des Rads B hingerückt, schneller bewegt, und wenn in die Mitte des Rads B gestellt, von der Bewegung gänzlich ausgeschaltet wurde [837]. Eine Buttermaschine dieser Art mit drei Scheiben, zu Verbuttrung von 15 gall. (= 68 l), erhielt auf der londoner Molkerei-Ausstellung im Herbst desselben Jahrs (1893) ebenfalls eine silberne Preismünze zuerkannt. Wiederholt aber wird in dem Bericht über diese Ausstellung beklagt, daß die Scheiben-

butterfäſſer für Handbetrieb zu viel Kraft erfordern, daher ihre höchſte Leiſtungsfähigkeit inbezug auf die Menge des zu verbutternden Rahms im Vergleich mit andern Handbutterfäſſern eine geringe ſei; 12 qurts. (= 13,6 l) zu verbuttern, ſei wol die höchſte Leiſtung, die man einem Mann zumuten könne[538]. Buttrungsverſuche, welche auf dieſen Ausſtellungen und bei andern Gelegenheiten angeſtellt wurden, laſſen ein ſichres Urteil über die Leiſtungsfähigkeit des Scheibenbutterfaſſes darum nicht gewinnen, weil weder das Krafterfordernis noch der Ausbuttrungsgrad feſtgeſtellt wurde, beſtätigen aber die Schnelligkeit der Wirkung, da bei etwa 15° C. Butterbildung ſtets in 5 bis 7 Min. beobachtet wurde.

Dem Beifall, welchen das Scheibenbutterfaſs auf der Ausſtellung zu Pithiviers in Frankreich fand, wurde durch Verleihung einer goldnen Preismünze ein dauernder Ausdruck gegeben. In Deutſchland iſt das neue Gerät, welches außer den drei genannten bis zum Herbſt 1894 angeblich noch elf weitre Ausſtellungserfolge zu verzeichnen hatte, öffentlich gar nicht bekannt geworden; freilich war dazu auch wenig Gelegenheit gegeben, da die deutſche Milchwirtſchaft und die Mehrzahl ihrer Führer ſeit zehn Jahren meint, ſich ohne Molkerei-Ausſtellung behelfen zu können. Den Vertrieb für Deutſchland hat Paul Behrens in Magdeburg übernommen. Auf

260.



New Era Diſc Churn für größern Betrieb.

meine Anfrage hatte dieſer Herr im September 1894 die Güte, über die bisherige Bauart mir folgende Mitteilungen zu machen. Der Durchmeſſer der Scheibe beträgt bei der Zwölflitergröße 30, bei der Zwanziglitergröße 35 cm; die erſtgenannte Größe beſitzt nur eine, die andre dagegen zwei Scheiben. Die Scheiben ſind gleichmäßig 20 mm dick, ſauber geglättet und am Rand kurz zugeſchärft. Die Scheiben ſitzen auf einer hölzernen Welle feſt, durch welche die vierkantige, an den Lagerſtellen abgerundete eiſerne Antriebsaxe hindurchgeſteckt wird. Dieſe Axe kann herausgezogen und danach der arbeitende Innenteil aus dem Faſs genommen werden. Die Überſetzung des Rädergetriebes iſt 6 : 1, ſo daſs in einer Minute, bei 70 Umdrehungen der Kurbel, die Scheibe 420 Umdrehungen macht.

Auf der Jahresausſtellung der Engliſchen Landwirtſchaftsgeſellſchaft i. J. 1894 zu Cambridge erſchienen die Scheiben bereits in zweifach veränderter Form, nämlich am Rand entweder „konkav" (ſoll wol heißen: nach Art eines Schnurrads rinnenförmig ausgehöhlt) oder in Spitzen geteilt („Star"-Form). In zwei Reihen von Verſuchen wurde das Krafterfordernis des Scheibenbutterfaſſes im Vergleich mit einigen andern Butterfäſſern wie folgt gefunden[539]:

Butterfass	Rahmmenge Pfd. engl.	Buttr.-Dauer Min.	in 1 Min. durchschnittl. Fußpfd. engl.	im ganzen Fußpfd.
Erste Reihe.				
Bradfords Diaphragm	20	32	1892,7	60 566,4
Llewellins Royal Triangular	„	60	2517,8	151 068,0
Victoria der Dairy Supply Co.	„	64	1847,2	118 220,8
Richardsons Princess	„	72	2294,7	165 218,4
Vincents Butter Tub	„	18	3531,5	63 567,0
Bradfords Fishback	„	12	3761,5	45 138,0
Ordinary Disc Churn	„	8	4883,3	39 066,4
Zweite Reihe.				
Bradfords Diaphragm	37½	40	2264,2	120 760,0 *
Llewellins Eccentric	50	20	2420,5	48 410,0
„ Royal Triangular	50	26	2511,4	65 296,4
Victoria der Dairy Supply Co.	62½	35	2336,1	65 411,5 *
Star Disc Churn	50	9	5468,3	49 212,0

* auf 50 Pfd. Rahm berechnet.

Bei dem Scheibenbutterfass war also das Krafterfordernis in einer Zeiteinheit durchweg erheblich größer, das gesammte Krafterfordernis aber meist geringer, als bei den andern Butterfässern.

Einige weitre Veränderungen wiesen die auf der londoner Molkereiausstellung von 1894 vorgeführten Scheibenbutterfässer auf. Die eben beschriebne lösbare Verbindung von Antriebsaxe und Scheibenwelle ist durch eine andre ersetzt worden, welche die Gefahr der Verunreinigung nicht mehr in sich schließt. Auch die Scheibe ist verändert worden; sie besitze — die vorliegende Beschreibung lässt ein deutliches Bild der Anordnung nicht gewinnen — fünf auf beiden Seiten hohleisenförmig ausgekehlte Arme (wol nach Art von Burgess & Keys Schlagbutterfass, S. 193), welche, gleichviel in welcher Richtung die Umdrehung der Axe erfolge, den Rahm löffelartig aufheben und in die Schutzrinne abwerfen und beim Niedergang dem Rahm im Gefäß Luft zuführen; diese mit Double Channel bezeichnete Einrichtung, welche das Scheibenbutterfass den Schlagbutterfässern wieder näher zu bringen scheint, ermögliche, die Geschwindigkeit zu vermindern. Ferner sei der Schutzrinne eine derartig gewölbte Form gegeben, dass Ansammlung von Rahm oder Butter nicht mehr darin stattfinden könne. Endlich sei auch die Bauart für Riemenbetrieb, in welcher Weise ist nicht gesagt, gegen früher vereinfacht [40].

Die löffelartigen Arme der neusten Bauart scheinen das Scheibenbutterfass den frühern Schlagbutterfässern wieder näher zu bringen und rechtfertigen damit seine vorläufige Einreihung unter diese. Der durch das Scheibenbutterfass zum erstenmal bewusst zum Ausdruck gebrachte Gedanke, die Buttrungsflüssigkeit gegen eine Prallfläche abzuschleudern, legt indessen die Möglichkeit nahe, dass dieser erste Versuch den Anstoß dazu gebe, nach demselben Grundgedanken andre Formen von Buttrungsgeräten herzustellen. Man könnte sich z. B. vorstellen, dass die Buttrungsflüssigkeit durch einen aufrechten in schnelle Umdrehung versetzten Schneckengang nach Art einer Kreiselpumpe gehoben und über einen die gebildete Butter auffangenden Sieb gegen eine stark abgekühlte Fläche geschleudert werde, oder dass man die Milchschleuder mit einer solchen Prallhülle umgebe und den Rahm unmittelbar aus der Schleuder gegen diese abspritzen lasse. In solchem Fall würde man sich genötigt sehn, eine neue besondre Gattung von Butterfässern, das Schleuderbutterfass, aufzustellen, wennschon die Wirkungsweise derartiger Vorrichtungen vielleicht in einigen Fällen wieder mit derjenigen des Quirlbutterfasses zusammenfiele. Vorläufig lag ein Grund zu einer solchen Vermehrung der zum Zweck der Übersichtlichkeit zu bildenden Hauptarten

von Butterfässern nicht vor, da, wie dargelegt, das Scheibenbutterfass in seiner gegenwärtigen Verfassung sehr wol unter den Schlagbutterfässern mit inbegriffen werden kann.

Zwischenglieder.

Das Schlagbutterfass würde nicht eine so weite Verbreitung gefunden haben, nicht bis zur Stunde beliebt geblieben, nicht so mannigfach abzuändern versucht worden sein, wenn es nicht unbestreitbare Vorzüge besäße. Diese Vorzüge sind kurz folgende,

dem Stoßbutterfass gegenüber: die größre Wirksamkeit und das geringre Krafterfordernis,

dem Rollbutterfass gegenüber: die Möglichkeit einer weitern Zugangsöffnung und eines einfachern Deckelverschlusses,

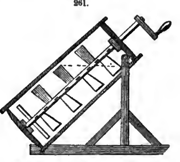
dem Quirlbutterfass gegenüber: die Entbehrlichkeit von Schlagleisten im Fassinnern.

Im Nachteil dagegen befindet sich das Schlagbutterfass allen andern gegenüber wegen der schwierigen Abdichtung des die Fasswand durchbrechenden Wellenlagers und wegen der bei dem Stoß- und dem Rollbutterfass gar nicht, bei dem Quirlbutterfass in minderm Grad vorhandnen und leichter verhütbaren Gefahr einer Verunreinigung des Fassinnern durch Lagerschmiere.

Diese Mängel suchten Rowan, Bernier und Gumtow (S. 191, 195, 222) durch erhöhte Lagerung des durchgehnden Wellenlagers zu umgehn; zwei andre Erfinder wollten sie in einem Mittelding zwischen Schlag- und Quirlbutterfass vermeiden, das, beiden ähnlich, von beiden sich durch Schrägstellung des Schlägerwerks unterscheidet. Zwei Möglichkeiten gibt es, eine solche Schrägstellung zu bewirken: entweder man stellt Fass sammt Schläger schräg, oder man gibt in aufrechtem Fass dem Schläger eine geneigte Lagerung. Beide Möglichkeiten haben ihre Vertreter gefunden: Dr. Seidlitz in Dorpat auf dem ersten, Adolf Müller in Lenzen a. d. Elbe, und Will. Vincent, Arborfield Cross, Reading, Berkshire, England, auf dem andern Weg.

Angeregt durch Tindalls schräg gelagertes Rollbutterfass (S. 129), stellte Seidlitz (1854) ein cylindrisches Quirlbutterfass in einen Winkel von etwa 50° zur Ebne (Abbild. 261). Das Fass war 18 Werschok (= 80 cm) lang und 6/7,5 W. (= 26,5/33,3 cm) weit. Der in der längern Mittelaxe des Fasses mittels einfacher Kurbel drehbare Quirl, welcher oben in einem in die Fassöffnung eingeklemmten Holzteil gelagert war, bestand aus einer Welle mit etwa $1\frac{1}{2}$ Werschok (= 6,6 cm) breiten Quirlflügeln, deren Ebnen in die Richtung der Axe gelegt waren, und mit einem dem Boden zunächst befindlichen Kreuzholz, welchem nach Art der Windmühlenflügel schraubenförmige Gestalt gegeben war [311]. Eine nennenswerte Verwendung scheint das Gerät nicht gefunden zu haben.

261.

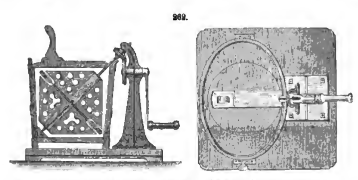


Schräg gestelltes Schlagbutterfass von Seidlitz; 1854.

Müllers „Diagonal-Buttermaschine" D. R.-P. 3397 vom 8. Mai 1878, Kl. 34, besteht dagegen aus einer nach unten schwach verjüngten, im Querschnitt eirunden Wanne, einem eisernen Träger für die Antriebsvorrichtung und einem auf Füßen ruhnden Untersatzbrett, auf welches das Gefäß lose

aufgeſetzt wird, der Träger aber feſt aufgeſchraubt iſt. Das Schlägerwerk iſt in die ſenkrechte Ebne des kürzern Faſsdurchmeſſers diagonal in einem Winkel von 45° gelagert und beſteht aus einer hölzernen, auf eiſernen Endzapfen laufenden Welle, auf deren Mitte ſenkrecht, alſo zum Faſs wiederum diagonal, eine hölzerne Scheibe aufgeſchoben iſt. Auf der Antriebsſeite dieſer Scheibe ſind in die Welle zwei dreieckige hölzerne durchbrochne Flügel einander gegenüber eingeſetzt, denen auf der andern Seite der Scheibe vier ſolcher Flügel gegenüberſtehn, nämlich zwei davon in

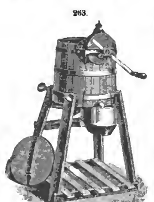
262.



Müllers Diagonal-Buttermaſchine; 1878.

derſelben Richtung wie die vorigen, die andern zwei mit ihnen rechtwinklig ins Kreuz geſtellt. Der Antrieb erfolgt durch eine in dem eiſernen Träger gelagerte Kurbel und wird durch ein Par beſchleunigende Kegelräder übertragen. Die Maſchine wurde auf den landwirtſchaftlichen Ausſtellungen zu Eckernförde (1879), zu Wittenberge (1880) und zu Bromberg (1880) ausgezeichnet und koſtete mit ungefähr 23 l Geſammtinnenraum 38, mit ungefähr 55 l Raum 60 Mk.[842]. Unterm 28. Juli 1892 hatte der Erfinder die Güte mir mitzuteilen, daſs er die Fabrikation ſeiner Buttermaſchine „ſeit langen Jahren“ aufgegeben habe, weil der Abſatz zu gering geweſen ſei.

263.



Vincents Butter-Tub-Churn; 1894.

Über Vincents „New Patent Butter Tub Churn“ liegt nur eine ganz kurze Erwähnung in dem amtlichen Bericht über die i. J. 1894 in Cambridge abgehaltne Ausſtellung der engliſchen Ackerbaugeſellſchaft vor[859]. In einem nach oben wenig verjüngten kreisrunden Faſs iſt ein Schlägerwerk ſchräg gelagert, welches durch Räderübertragung mittels einfacher Kurbel in ſchnelle Umdrehung verſetzt werden kann. Das Faſs ruht auf einem Bockgeſtell, zwiſchen deſſen Füßen es durch Schrauben feſtgehalten wird. Vor das Abzapfloch iſt ein ebenfalls eigenartiges Sieb gehängt. Bei Verſchickung kann das Faſs mit Zubehör in das Fußgeſtell verpackt werden. Auf der londoner Molkereiausſtellung im Oktober 1894 wurde ein Butterfaſs dieſer Art zu 6 Pfd. (= 2,6 kg) Butter mit einer ſilbernen Preismünze ausgezeichnet. Angaben über den innern Bau des Butterfaſſes zu machen, ließ der Erfinder ſich

nicht herbei. Die verkaufsmäßige Herstellung scheint noch nicht ins Werk gesetzt zu sein, da auch Preisangaben nicht erlangt werden konnten. Patentirt wurde die Neuheit in England unter Nr. 9077 vom 8 Mai 1894.

Diese Zwischenglieder leiten hinüber zu dem eigentlichen Quirlbutterfass.

Das Quirlbutterfass.

Vorgeschichte.

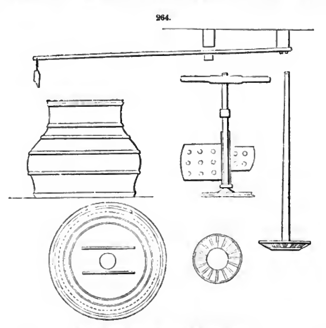
Schon früher (S. 82) war zu der Erklärung Veranlassung gegeben, dass das Quirlbutterfass, obwol älter als alle auf Jahreszahlen stützbare Geschichte, doch in Europa neu erfunden werden musste. Wer der anfängliche Erfinder war, an welchem bestimmten Ort, und zu welcher genau bestimmten Zeit die Erfindung gemacht wurde, ist, wie bei dem Stoß-, dem Roll- und dem Schlagbutterfass, so auch hier darum unverzeichnet geblieben, weil, wie es im schlichten Entwicklungsgang der Dinge noch heut zu geschehn pflegt, in keinem Fall die betreffende Erfindung von Anfang an vollendet, daher auch nicht überzeugend, überwältigend, nicht wirklich einen Zeitabschnitt bedeutend in die Welt trat, sondern aus versuchsweisen mehr oder weniger unbeholfnen Anfängen nur ganz allmälig herauswuchs, daher von Beobachtern erst zu einer Zeit bemerkenswert gefunden werden konnte, als jene Anfänge bereits durch Verbreitung über weitre Gegenden oder durch Vervollkommnung praktische Bedeutung erlangt hatten. Der früher noch mehr als heut an dem Hergebrachten zäh festhaltende Sinn der ländlichen Bevölkrung aber war nicht dazu angetan, neue Geräte schnell überhand nehmen zu lassen. In jedem Fall also ging der ersten urkundlichen Beobachtung eine Zeit unbeachtet gebliebner Entwicklung voraus, lang genug, um den Namen des Erfinders und den Ort seines Schaffens in undurchdringliches Dunkel zu hüllen.

In der Küche war der gemeine aus wirtelig gewachsnem Jungholz geschnittne Quirl seit uralter Zeit als wirksames Handgerät alltäglich in Gebrauch; im östlichen Europa bedient man sich seiner noch heut, um kleine Mengen Rahm in einem Napf zu verbuttern (S. 29); in Skandinavien war er das erste Werkzeug zur Butterbereitung [267]. Darüber aber fehlt jede Kunde, ob ehemals auch im europäischen Westen, wo wir den Ursprung des modernen Quirlbutterfasses zu suchen haben, der Küchenquirl als Buttrungsgerät verwendet worden sei. Darum wäre es müßig, die Frage aufzuwerfen, ob der erste Versuch zur Herstellung eines Quirlbutterfasses mit irgend welchen Erinnerungen an das Verfahren, quirlend in einem Topf zu buttern, ursächlich zusammenhange. Die Form des ältesten bekannten Butterfassquirls spricht gegen die Vermutung. In seiner Chymia hydraulica vom Jahr 1749 sagt Graf von Garaye: „Durch das Zerreiben kann man in zwei Stunden mehr Butter machen, als nach der gemeinen Art in sechsen“ [348]. Auch die Frage, ob dieser nur auf Quirlbewegung deutbare Hinweis blos eigne in der Stille der chemischen Werkstatt gemachte Beobachtungen verrate, oder gar vielleicht schon aus Erfahrungen des milchwirtschaftlichen Betriebs geschöpft sei, muss dahin gestellt bleiben. Kurz und treffend aber drückt er den Beweggrund aus, den Quirl im weitern Sinn — gleichviel in welcher Form, gleichviel ob stehend oder liegend — im Butterfass in Anwendung zu bringen.

Der liegende Quirl, der einfachern Unterscheidung wegen hier Schläger genannt, konnte sowol in ein stehendes wie in ein liegendes, der stehende oder eigentliche Quirl konnte zweckmäßig nur in ein stehendes Butterfass eingesetzt werden. Angenommen, dass von den beiden Grund-

formen des Schlagbutterfasses die liegende die ältre war, so erscheint das stehende Butterfaß als ein Mittelding, welches von dem liegenden den innern arbeitenden Teil, das äußre Gefäß aber vom Stoßbutterfaß entlehnt hatte. Dieses stehende Schlagbutterfaß als Vorläufer gedacht, möchte nichts einfacher erscheinen, als die Erfindung des Quirlbutterfasses, da hierzu ja nichts weiter erforderlich gewesen wäre, als unter entsprechender Versetzung der Axenlager die Stellung des arbeitenden Teils im stehenden Schlagbutterfaß um einen Viertelkreisbogen zu drehn. Solcher Schein aber, das ergaben ähnliche Untersuchungen bei andern Butterfässern schon wiederholt, ist immer unzuverlässig; so lehrt auch in diesem Fall der ermittelte wahre Sachverhalt, wie wenig statthaft es sei, in der Geschichtschreibung aus oberflächlichen Wahrscheinlichkeitsgründen hergeleitetes Dafürhalten an die Stelle eindringlicher Forschung treten zu lassen. Die Quirlbutter-

264.



Das altflandrische Quirl- und Stoßbutterfaß.

fässer ältester Bauart waren weder, wie die ältesten Schlagbutterfässer, auf fortgesetzte volle Umdrehung in derselben Richtung bemessen, noch hatten sie, soweit die uns aufbehalten gebliebnen urkundlichen Zeugnisse reichen, von dem Schlagbutterfaß die Form des Gefäßes oder des Schlägers angenommen. Dieser Umstand spräche allein schon dafür, daß die Erfindungen des Schlag- und des Quirlbutterfasses unabhängig von einander gemacht worden seien, auch wenn uns nicht ein ausdrücklicher Nachweis überlifert wäre, welcher, jede denkbare Vermutung schöpferischen Zusammenhangs zwischen Quirl- und Schlagbutterfaß aufhebend, die Tatsache begründet, daß das Quirlbutterfaß unmittelbar aus dem Stoßbutterfaß hervorgegangen ist.

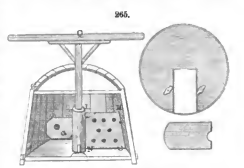
Eben derselben Neigung des Landmanns, überliferte Einrichtungen und Bräuche nicht auf-

zugeben, welche, bisweilen mit Unrecht getadelt, manchem wahren Fortschritt hindernd entgegenstand, haben wir vielfach die Bewahrung körperlicher Beweisstücke zu verdanken, deren unmittelbare Anschaulichkeit an Überzeugungskraft von keiner schriftlichen Beurkundung überboten werden kann.

Noch um die Mitte dieses Jahrhunderts wurde im östlichen Flandern ein Butterfaß gefunden, dessen altertümliche Gestalt allein schon seine Herkunft aus längst vergangner Zeit verrät (vgl. S. 46). Dieses Faß war so eingerichtet, daß darin nach Belieben mittels eines Stößers oder mittels eines Quirls gebuttert werden konnte. Im ersten Fall verband man nach niederländischer Art (Abbild. 43) den Stößer mit einem an der Decke befestigten Federbalken. Schon die Stoßscheibe war, einem mit der verjüngten Seite nach unten gerichteten hölzernen Kegelrad früherer Bauart nicht unähnlich, quirlartig gestaltet. Ähnliche Formen mögen daher früher vielleicht bei kleinern Butterfässern bald stoßend, bald quirlend benutzt worden sein. Für dieses größre Faß aber war zum quirlen ein eignes Handgerät vorgesehn, nämlich ein aufrechter an seinem oberen Ende mittels eines wagerechten doppelten Handgriffs drehbarer Stab, welcher an seinem untern Teil zwei einander entgegengesetzte, aus durchbohrten Brettern gebildete Flügel von ungleicher Größe trug. Auf einem in der Mitte des Faßbodens eingesetzten hölzernen Drehzapfen mit dem entsprechend ausgehöhlten untern Teil des Quirlstabs umlaufend, wurde ähnlich wie der Küchen-, so auch dieser Butterquirl abwechselnd nach der einen und nach der andern Richtung gedreht, vermutlich so, daß jede Drehung nicht viel mehr als den Bogen eines Halbkreises beschrieb. Die Art des Deckelverschlusses lassen Beschreibung und Abbildung im Unklaren. Ein von M. de Hoon i. J. 1853 beschriebnes und abgebildetes Butterfaß dieser altertümlichen Bauart war aus eichnen Dauben mit eisernen Reifen gebunden, hatte ein Gesammtausmaß von 170 l und kostete 50/60 Fr. [271].

Auf einer weitern Entwicklungsstufe entsagte man in andern Gegenden Belgiens dem Stößer gänzlich, gab dem Faß, der einfachern Herstellung und der leichtern Reinigung wegen, eine grade, nach oben verjüngte Wandung, behielt aber den Spurstift im untern Faßboden bei und gab dem obern, vermutlich in gleicher Nachbildung, eine kleine durch besondern Deckel verschließbare Öffnung, durch welche der Quirl herausgezogen werden konnte. So fand Schwerz das Butterfaß auf seinen Reisen in Belgien (1802, 1805) um Löwen und Brüssel und an den Ufern der Dender von Alost bis Gramont. Nach dem Landesteil, dem er mit Vorliebe sich zugewandt hatte, nannte er es das „Brabantische“. Die Größenverhältnisse gibt Schwerz ganz genau wie folgt an: Durchmesser des Fasses imlichten oben 54, unten 71 cm, Höhe imlichten 36 cm, großer Flügel oben 23, unten 28 cm lang, 23 cm hoch, kleiner Flügel lang 13, hoch 11 cm, untrer verdickter Teil des Quirlstabs 28 cm lang, obre Höhe des Stabs von der Verdickung bis zum Handgriff 56 cm, Länge des Handgriffs 72 cm. Nach dem angegebnen Ausmaß betrug der vom Faß umschloßne Raum 110 l. Vermutlich höchstens bis zur Hälfte gefüllt,

265.



Flandrisches (von Schwerz Brabantisches genanntes) Butterfaß.

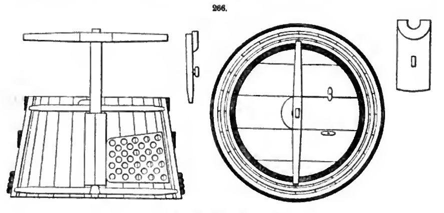
30

erforderte das Fass zwei Mägde zum Betrieb, welche darin ganze, dick gewordne, aber nur schwach gesäuerte Milch in einer Stunde ausbutterten [344].

Fast noch altertümlicher erscheint ein dem vorigen sehr nahe stehndes Butterfass, welches Cordier (1823) in seinem Bericht über den Zustand der Landwirtschaft im französischen Flandern beschreibt [345]. Das Fass war gradwandig und nach oben verjüngt. Von den beiden Flügeln des vorigen besaß der Quirl nur den größern und dieser war mehr durchlocht. Der Maßstab, welchen Cordier seinen Abbildungen beifügt, ergibt für das Fass imlichten einen Durchmesser oben von 68, unten von 81, eine Höhe von 48 cm, und hiernach berechnet einen Rauminhalt von 209 l, für den Handgriff eine Gesammtlänge von 77 cm.

Weiter entwickelt, immerhin aber noch ganz mit dem ursprünglichen Gepräge, zeigt uns Cordier dieses Butterfass auf einem Wiegengestell mit auseinander laufenden Walzen, das auf untergelegter hölzerner Bahn bewegt wurde (vgl. S. 157, 158). Bei einem untern Außendurchmesser des Fasses von 1 m hatte dieses Wiegengestell eine Länge von 135 und eine Breite an

266.

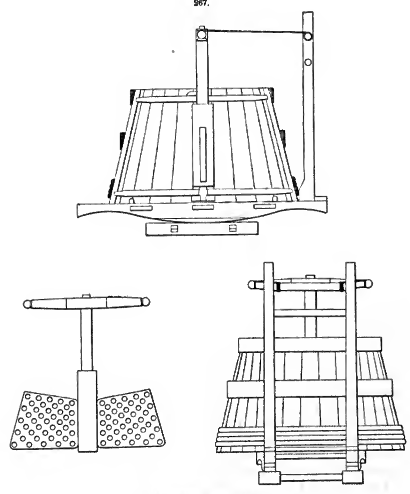


Flandrisches Quirlbutterfass.

dem einen Ende von 52, am andern von 58 cm, so dass das mittelwegs darauf gestellte Fass der Breite nach zu nahe drei Fünfteln seines Durchmessers auf dem Wiegengestell ruhte, der Länge nach aber beiderseits von ihm überragt wurde. Auf den beiden in der Mitte durch drei eingezapfte Bretter, an dem einen Ende durch eine aufgelegte Kopfleiste verbundnen Wiegenwalzen waren vier Pflöcke ebenmäßig so verteilt, dass sie, den Winkelpunkten eines in den Fassboden gezeichneten Quadrats entsprechend, dem darüber gestellten Fass nach keiner Seite auszuweichen gestatteten. Auf der kürzern Breitseite des Wiegengestells zwischen Kopfleiste und Fassstand war in jede der beiden Wiegenwalzen ein aufrechter Baum eingezapft; beide Bäume waren von gleicher, den Stand des Butterquirls einwenig überragender Höhe und einerseits am Wiegengestell, andrerseits einwenig über der Fasshöhe je durch einen Querriegel mit einander verbunden. Oberhalb des obern Querriegels, in gleicher Höhe mit dem Handgriff des Quirls, trugen diese Bäume eine leicht bewegliche Rolle, nach welcher von jedem Ende des Quirlhandgriffs eine Schnur geführt war. Die Enden dieser gleich langen Schnuren wurden, in einander entgegengesetztem

Sinn, einigemal um die Rolle gewickelt, so daſs, wenn der Quirl hin und her bewegt wurde, das Ende der einen Schnur sich ab-, das der andern sich aufwickeln muſste, die Drehung des Quirls nach der einen oder nach der andern Richtung aber nicht weiter gehn konnte, als die Länge der Schnur gestattete. Der Quirl wurde von zwei gleich groſsen, einander gegenüber in den Quirl-

267.



Altflandrische Quirlbutterwiege.

stab grade eingesetzten, nach auſsen verbreiterten und am äuſsern Rand der Faſswandung entsprechend abgeschrägten durchlochten hölzernen Flügeln gebildet. Der Quirlstab war unten zur Spurführung ausgehöhlt, der Spurzapfen in der Mitte des Faſsbodens eingesetzt. Die Wiegen-

bahn bestand aus zwei mit Querhölzern verbundnen Bohlenstücken. Ein Arbeiter setzte das Wiegengestell mit einem auf dessen Kopfleiste gesetzten Fuß in Bewegung. Die im Faß hin- und herwogende Flüssigkeit drückte auf die Flügel und bewirkte mithilfe der fesselnden Schnurvorrichtung ihre Umdrehung in abwechselnder Richtung. Die Maße des Fasses waren im lichten Durchmesser oben 66, unten 91, Höhe 53 cm, woraus sich ein Fassungsraum von 256 l berechnet. Cordier gibt an, daß dieses Wiegenquirlbutterfaß nur selten vorkomme, Lefour dagegen will es i. J. 1856 in denjenigen Teilen Flanderns, in denen man ganze Milch butterte, am meisten in Gebrauch gefunden haben. Nach Lefours Beobachtung butterte man, je nach der, am besten auf 18 bis 20° (vermutlich C.) zu bemessenden Wärme der Milch, 1 bis 2 Stunden[845].

Durch diese Art gleichzeitiger Schaukel- und Quirlbewegung kann indessen die Wirkung des Butterfasses kaum erhöht worden sein, da die Flügel nicht gegen die Milch bewegt wurden, sondern nur einen Widerstand für die schaukelnd in Bewegung gesetzte Milch bildeten, dieser Widerstand aber durch die nachgibige Beweglichkeit der Flügel abgeschwacht wurde; die Wirkung muß daher mehr auf die Reibung der Milchteile unter einander zurückgeführt werden, welche durch die sich kreuzenden, von Schaukel und Quirl erzeugten Bewegungen hervorgerufen wurde; diese Wirkung aber kann kaum größer gewesen sein, als die frühre im ruhnden Faß. Die Auffassung Lefours, daß das Schaukel-Quirlbutterfaß zum milchbuttern besonders geeignet befunden worden sei, kann daher nicht in dem Umstand begründet gewesen sein, daß dieses Butterfaß größre Wirksamkeit besessen habe, als seine Vorläufer, sondern kann nur insofern zutreffen, als das Butterfaß verhältnismäßig weniger Kraft erforderte, folglich darin größre Mengen auch von einer einzigen Person noch gebuttert werden konnten. In einem Irrtum befand sich Lefour auch, wenn er meinte, daß zu seiner Zeit das milchbuttern nur in einzelnen Teilen Flanderns üblich gewesen sei; denn von alters her hat sich im nordwestlichen Frankreich, in Belgien und in Holland der Brauch des milchbutterns bis in die Neuzeit erhalten[846]. Daher wird man nicht nur diese eine Form des neuzeitlich ältesten Quirlbutterfasses mit dem milchbuttern in Verbindung bringen dürfen, sondern anzunehmen haben, daß die Erfindung dieses flandrischen Quirlbutterfasses überhaupt auf das milchbuttern gegründet war und durch das anwachsen des Molkereibetriebs veranlaßt wurde, welches das Bedürfnis schuf, für einmalige Verbuttrung größrer Mengen ganzer Milch durch Menschenhand ein größres genügend wirksames Butterfaß zu besitzen. Man würde also auch hier derselben Ursache wieder begegnen, welche in andern Gegenden andre umfänglichere und wirksamere Handbutterfässer anstelle des bei Handbetrieb nur für kleine Mengen bequemen Stoßbutterfasses ins Dasein rief, und würde bei dieser geschichtlichen Auffassung mit der ausdrücklichen Bemerkung Cordiers sich in Einklang befinden, daß in Flandern das Stoßbutterfaß sich nur bei Kleinbauern mit wenigen Kühen erhalten habe.

Ist die Annahme richtig, daß das flandrische Quirlbutterfaß aus dem Bedürfnis eines das Stoßbutterfaß an Leistungsfähigkeit überbietenden Handbutterfasses hervorgegangen sei, so kann man weiter folgern, daß die Anfänge dieses Quirlbutterfasses älter seien, als die Verwendung des Pferdegöpels zum Betrieb des Stoßbutterfasses[847]; denn wäre buttern mittels Roßwerks gebräuchlich gewesen, so hätte das Verlangen nach einem das Stoßbutterfaß an Größe übertreffenden Handbutterfaß nicht entstehn, hätte ein so unbeholfnes und sicherlich schwer zu handhabendes Gerät, wie das erste Quirlbutterfaß sich niemals einbürgern können. Die Benutzung des Göpels zum buttern scheint aber frühestens im zweiten Viertel des vorigen Jahrhunderts aufgekommen zu sein (vgl. S. 67).

Eine etwas nähere Zeitbestimmung ergibt sich aus der Feststellung des Lands, welchem die Erfindung des europäischen Quirlbutterfasses zuzuschreiben ist. In keinem andern Land, als in Flandern, sind Spuren der ältesten Grundform dieses Geräts nachweisbar. Wenn Schwerz für eine offenbar jüngre Form die Bezeichnung „brabantisch“ wählt, so darf man sich dadurch nicht irre leiten lassen; wäre Schwerz nicht nach dem Niederrhein gekommen, hätte er nicht Brabant, sondern Flandern mit Vorliebe aufgesucht, so würden wir einerseits vielleicht niemals erfahren haben, dass das stehnde flandrische Schlagbutterfass in Kleve, das flandrische Quirlbutterfass in Brabant Verbreitung gefunden hatte, so würde aber auch andrerseits Schwerz die beiden Butterfässer nicht klevisches, bez. brabanter, sondern er würde sie flandrische genannt haben. Schwerz hatte keine geschichtlichen Nachforschungen über den Ursprung des Butterfasses angestellt, ihm kam es daher bei gelegentlicher Anführung ihm neu erschienener Butterfässer nicht darauf an, mit jenen Benennungen die Herkunft der betreffenden auszudrücken, sondern er benannte sie, mangels andrer gangbarer Bezeichnungen, kurzweg nach den Gegenden, in denen er zufällig sie gemeingebräuchlich gefunden hatte.

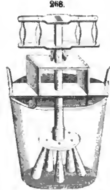
Man ist daher gezwungen, in Flandern, jenem Land, welches in Ackerbau und Viehzucht, in Gewerbefleiß und Kunst schon früh vor andern Ländern eine hohe Stufe der Kultur erreicht hatte, jenem Land, aus welchem wahrscheinlich, wie das Schlagbutterfass in liegender, so auch dasjenige in stehnder Form, vielleicht sogar das Rollbutterfass hervorgegangen war, auch die Geburtsstätte des neuzeitlichen Quirlbutterfasses zu suchen.

Wenn nun aber das Quirlbutterfass in demselben Land aufkam, in welchem auch die Serene, wenn nicht erfunden worden, so doch tatsächlich schon in allerfrühster Zeit bekannt war (vgl. S. 108), so musste auch das Quirlbutterfass nicht blos älter als der Buttergöpel, sondern auch älter als die Serene sein, weil man dieser gegenüber keine Veranlassung gehabt hätte, in der schwerfälligen Quirlvorrichtung zum Stoßbutterfass ein minder bequemes Hilfsmittel zu suchen. Da aber diese Quirlvorrichtung nicht blos wirklich erfunden wurde, sondern auch bereits derart volkstümlich geworden war, dass sie noch bis in die Mitte des Neunzehnten Jahrhunderts sich erhalten konnte, so musste sie auch zur Zeit des Auftretens der Serene wenigstens schon ein Menschenalter hindurch allgemein in Gebrauch gewesen sein, damit sie die festen Wurzeln fassen konnte, welche eine solche Langlebigkeit ermöglichten. So gelangt man zu dem Schluss, dass das flandrische Quirl-Stoßbutterfass in seiner Heimat mindestens schon zu Anfang des Siebzehnten Jahrhunderts gemeingebräuchlich gewesen sein müsse. Freilich sind Schlussfolgerungen nirgends minder sicher, als in der Geschichte der Erfindungen; man wird aber, wo man zu ihnen Zuflucht zu nehmen genötigt ist, mit ihren Ergebnissen sich begnügen, man wird sie gelten lassen müssen, bis unmittelbare Bekundungen werden gefunden sein.

Ist das Bedürfnis, durch welches eine Erfindung hervorgerufen wird, ein mehr allgemeines, so ereignet es sich oft, dass unbewusst verschiedne einander ferne und fremde Leute sich gleichzeitig mit derselben Aufgabe erfindrisch beschäftigen. Auf dem Gebiet des Molkereiwesens bildet die gleichzeitige Erfindung des Eisverfahrens der Aufrahmung von Dahl in Norwegen und von Swartz in Schweden ein bekanntes Beispiel. Selbständige Wiederholung einer Erfindung kann auch vorkommen, wenn das gleiche Bedürfnis zu einer andern Zeit an einem andern Ort eintritt, wo die bereits gemachte Erfindung unbekannt geblieben war. So wurde auch ein Quirlbutterfass später zum zweitenmal in Deutschland erfunden. Obwol diese deutsche Erfindung keinerlei praktische Bedeutung gewann, so verdient sie doch in der Geschichte nicht übergangen zu werden, weil sie

dazu gehört, zu veranschaulichen, wie der neuzeitliche Gedanke der Quirlbuttrung aufkam und brauchbare Gestalt zu gewinnen trachtete. Anlaß zu der Erfindung gab im J. 1768 eine von einem nicht näher bezeichneten Mann namens Stender erfundne, von Dr. Schäffer in Regensburg und von einem Handwerker Schaller in Halle verbesserte, von Dr. Dan. Gottfr. Schreber in Leipzig warm empfohlene Waschmaschine. Dem Bemühn Schrebers, die nützliche Erfindung in weitern Kreisen einzuführen, verdanken wir eine ausführliche von einer Abbildung begleitete Beschreibung. Danach bestand die Maschine (Abbild. 268) aus einem unten 1 Elle (= 24 Zoll?), oben 1 Elle 3 Zoll weiten, ebenso hohen Kübel mit einem aufgelegten Gerüst, durch dessen Mitte ein unten mit quirlartigem Ansatz, oben mit Doppelhandhabe versehener Stab geführt war. Der quirlförmige Ansatz bestand aus einer hölzernen Scheibe mit einem Durchmesser von ungefähr der halben Größe des mittlern Kübeldurchmessers, worin stuhlfußähnlich, nach außen abstehend, fünf keulenförmig nach unten verdickte Schläger von 11 Zoll Länge fest eingesetzt waren. An der Handhabe konnten zwei einander gegenüberstehnde Leute den Quirl hin- und her drehn, der durch zwei auf dem Gerüst ruhnde, um einen durch den Quirlstab gesteckten Axenstift drehbare Laufräder in bestimmter verstellbarer Höhe gehalten wurde[848].

268.



Von Titius zum buttern empfohlne Waschmaschine; 1768.

Die Befürwortungen Schrebers riefen einen kleinen Gelehrtenstreit zwischen Leipzig und Wittenberg hervor und führten zu dem Vorschlag, die Waschmaschine zum buttern zu benutzen. Dieser im Wittenbergischen Wochenblatt (von Prof. Titius) gemachte Vorschlag lautet im Auszug wörtlich wie folgt: „Es ist schon ausführlich gewiesen, daß diese Waschmaschine an sich ein Werk voller Fehler ist und den Endzweck gar nicht erreichet (Titius, gemeinnützige Abhandlungen Th. I, S. 502 ff.[849]) ... Weil das Faß meiner Waschmaschine fast zwey Dresdner Ellen hoch ist und bey nahe eine weit, so wurden nur 12 Maas Sahne genommen, und noch ein Maas süße Milch, damit die Sahne bis ans Brett reichte, woran die Kleppel sitzen. Nun wurde wacker rechts und links, wie beim Waschen gedreht. Man merkte, daß der eigentliche Quirl oder das Kleppelgerüste, viel mehrere und stärkere Bewegung in der Sahne machete, als die durchlöcherte Scheibe am Stiele im gemeinen Butterfasse. Die Butter wurde daher auch viel geschwinder fertig. Man hatte kaum eine Stunde zugebracht und noch dazu die Bequemlichkeit, daß die Arbeit, sobald die Butter zu werden, das ist, zusammenzugehen anfing, viel leichter von statten gieng, als im ordentlichen Butterfasse. Denn in diesem buttert es sich, je mehr es zu Ende geht, immer schwerer. .... Wollte man inzwischen noch eine Verbesserung an der Maschine anbringen, so wäre es diese: Ich würde an statt der runden Kleppel, etwas breite unter einem kleinen Winkel stehende Stäbe, oder Flügel, anbringen, und die Scheibe selbst breiter machen, dadurch die Bewegung, und das eigentliche Schütteln und Schlagen, der Sahne zu vermehren. Oder man könnte doppelte Kleppel in zween Kreisen um einander einsetzen. Hiernächst würde ich am untersten Rande ein Loch bohren lassen, welches inwendig mit einem cylinderförmigen durchlöcherten Bleche, auswendig mit einem Stöpsel versehen wäre, damit die Buttermilch, mittelst eines eingesenkten Zäpfgens, bequem ablaufen könnte .... Es ist dem Ansehen nach gewiß, daß in der Maschine über 30 Maas Sahne auf einmal gebuttert werden können"[850]. An einer solchen, noch nicht

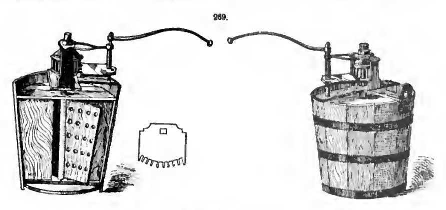
im Sinn dieſer Vorſchläge abgeänderten Waſchmaſchine, welche „noch ganz neu“ zum Preis von „4 Rthlr.“ (= 12 Mk.) angeboten wurde, waren „Welle und Kleppel von Nußbaumholze“[551].

Weitere Verwendung zum buttern ſcheint die Waſchmaſchine nicht, weder in ihrer urſprünglichen, noch in einer irgendwie veränderten Geſtalt, gefunden zu haben; ſpäter geriet ſie ganz in Vergeſſenheit. Die Wechſelbewegung des Quirls aber, welche dieſe in flüchtigem aufleuchten abſchließende Erfindung mit dem altflandriſchen Quirlbutterfaſs gemein hatte, wurde nicht nur bei den ſpätern Verbeſſerungsverſuchen der letztern, anſcheinend als allein denkbar, feſtgehalten, ſondern auch in jüngſter Zeit noch wieder, nachdem jahrzehntelang nur nach derſelben Richtung ununterbrochen umlaufende Quirlbutterfäſſer gebaut worden waren, von neuem aufgenommen.

Butterfäſſer zu vor- und rückläufiger Quirlbewegung.

Einer der Erſten, welche die Bewegung des altflandriſchen Quirls zu erleichtern ſich bemühten, war Hugo Valk, ein Zimmermann in Rotterdam, welcher ſich unterm 3. Oktober 1797

269.



Valks Butterfaſs; 1797.

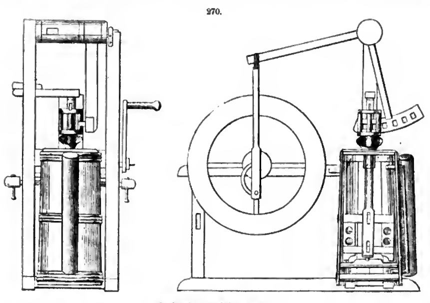
auf ſeine „Hand-Karnmolen“ ein Patent erteilen ließ[552]. In einem gradwandigen, nach unten wenig verjüngten Faſs (Abbild. 269) wird mittels eines wagerecht ſpielenden Hebels, eines Kammrad-Abſchnitts und eines Drehlings ein zweiflügliger Quirl hin und her bewegt. Die Flügel beſtehn aus zwei gleich großen durchlochten Brettern. Der Drehling hat doppelt ſoviel Rillen, wie der Kammradabſchnitt Zähne, ſo daſs der Drehling und der ihm angefügte Quirl bei jeder den Kammradabſchnitt voll zur Geltung bringenden Bewegung eine halbe Umdrehung macht. Dabei ſchlagen die Flügel auf zwei einander gegenüberſtehnde, an der Faſswandung befeſtigte, faſt bis zur Mitte des Faſſes reichende Schlagbretter. Der Spurzapfen befindet ſich, wie bei dem flandriſchen, im Boden des Faſſes, die Spurführung im Fuß der Welle. In drei Größen gebaut, koſtete das Butterfaſs

zu Verbuttrung von	6 Eim. oder	60 Pint	(= 36 l) . . .	36 Fl.	(= 62 Mk.)
„ „ „	8 „ „	80 „	(= 48 l) . . .	40 „	(= 69 Mk.)
„ „ „	10 „ „	100 „	(= 60 l) . . .	44 „	(= 76 Mk.)[552].

Ellerbrock stellt den Quirl dieses Butterfasses vierflüglig dar, indem er die zwei Schlagbretter des Fasses zu Flügeln des Quirls macht[353]. Obschon Ellerbrock das Werk le Francqs dem die obigen Angaben entnommen sind, nicht blos kennt und nicht blos umfänglichst benutzt hat, so lässt er diesen Unterschied doch unerwähnt; es muss deshalb dahingestellt bleiben, ob hier ein Missverständnis vorliege, oder ob Ellerbrock ein Butterfass spätrer, veränderter Bauart vor Augen gehabt habe. Bei einem in der Sammlung landwirtschaftlicher Geräte zu Wageningen befindlichen von mir besichtigten Modell ist der Quirl, so wie vorher angegeben, nur zweiflüglig, die beiden fraglichen Schlagbretter aber sind nicht fest mit dem Fass verbunden, sondern in Nuten lösbar eingesetzt, die durch aufgenagelte Leisten am Boden und am Deckel des Fasses gebildet sind. Die innern Ausmaße dieses Modells sind: Durchmesser oben 22, unten 17, Höhe 15,2 cm.

Heinrich Ernst, der Mechanik- und Mühlenbaukunst-Praktiker in Merseburg, stellte 1803 den Zahnradhebel senkrecht und bewegte ihn durch eine mittels Kurbel und Schwungrad zu betreibende Schwengelvorrichtung[354]. Zahnradabschnitt und Drehling standen in gleichnamigem

270.



Ernsts Buttermaschine; 1803.

Verhältnis, so dass jeder Hub und jede Senkung des Schwengels, gleichbedeutend je mit einem vollen Ausschlag des pendelnden Zahnradabschnitts, eine volle Umdrehung des Quirls abwechselnd nach der einen und nach der andern Richtung bewirkte. Der Quirl bestand aus einem (anscheinend vierflügligen) durchbrochnen Rahmen. Das verhältnismäßig hohe, innen ganz glatte Fass hatte einen doppelten Boden, zum Zweck einer eigenartig erdachten Wärmvorrichtung. Der durch den doppelten Boden gebildete Zwischenraum ist nämlich durch ein zweimal knieförmig abgebogenes, von einem unten geschlossnen Blechmantel umkleidetes Blechrohr mit dem obern

Raum des Butterfasses verbunden, dem Deckel aber ist ein flaches cylindrisches Blechgefäß angefügt. Soll nun der Rahm im Butterfaß erwärmt werden, so wird der Zwischenraum am Faßboden und der die Blechröhre ummantelnde Behälter mit kochend heißem, der Blechbehälter unter dem Deckel aber mit kaltem Wasser gefüllt, „damit der von unten her in das Butterfaß eindringende Wasserdampf verdichtet werde". Soll dagegen der Rahm gekühlt werden, so wird auch der untre Behälter mit kaltem Wasser gefüllt, das Verbindungsrohr aber als überflüssig beiseite gelegt. Der an der Welle emporgespritzte Rahm wird von einem in das Deckelloch gezwängten Blechtrichter aufgefangen und zurückgeleitet. Abweichend von den bisher betrachteten Quirlbutterfässern niederländischer Bauart ist der Spurstift für die Quirlwelle in dieser selbst, die Spurführung im Faßboden angebracht. Um das Faß unverrückbar zu machen, ist es unten in Querriegel eingelassen und wird oben durch zwei Schrauben festgeklemmt. Nach dem der Abbildung beigegebenen Maßstab ist das Faß, die Leipziger Elle zu 68,5 cm angenommen, innen gemessen 102,75 cm hoch und unten 51,4, oben 45,7 cm dick.

271.



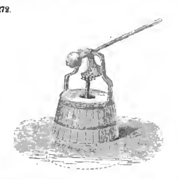
Karn met Slinger.

Einfacher und bequemer gedacht ist das aus der Abbildung (271) ohne weitres verständliche holländische Pendelbutterfaß (Karn met slinger)[355].

Anstelle von Valks wagerecht zu bewegenden Hebels setzte Delatre-Derville in Robaix, Nord, Frankreich, i. J. 1854 einen senkrecht spielenden mit Gegengewicht ein (Abbild. 272)[356].

272.





Delatre-Dervilles Butterfaß; 1854.

Das Verhältnis des Zahnradabschnitts zum Drehling ist so bemessen, daß jeder Hub und jede Senkung des Hebels eine Zweidrittel-Umdrehung der Flügelwelle verursacht. Die Welle trägt nur einen einzigen Flügel, in der Form eines durchlochten Bretts, dessen Höhe nahe vier Fünftel

der Innenhöhe des Fasses beträgt. Des bequemern Betriebs wegen ist das Fass zumteil in den Boden versenkt.

Ein aufrechtstehendes cylindrisches Quirlbutterfass zu Wechselbewegung durch Kurbel- und Kegelradgetriebe war nach Morton[557] mindestens noch um das Jahr 1860 in England gebräuchlich. Die senkrechte Welle trug drei bis nahe zur Fasswandung reichende durchbrochne Flügel. Nach je zwei oder drei Kurbelumdrehungen sollte die Umdrehungsrichtung gewechselt werden. Streng genommen stellt also dieses Gerät schon ein Quirlbutterfass zu ununterbrochen einseitigem Rundlauf der Welle dar; nur die Schlagleisten fehlten, und deshalb musste, da die bei einseitiger Drehung in Umschwung versetzte Buttrungsflüssigkeit ohne Gegenstoß geblieben wäre, die Drehungsrichtung in kurzen Zwischenzeiten, wie bei einem Handquirl, gewechselt werden.

273.



Laackes Schnellbuttermaschine; 1884.

Laackes i. J. 1884 an den Markt gebrachte „Schnellbuttermaschine" schließt sich in der Form des Fasses den beiden in Abbild. 271 und 272 dargestellten an, kehrt aber im Antrieb zu dem einfachen wagerechten Hebel Balks, nur mit dem Unterschied zurück, dass der Hebel, der Raumersparnis wegen, über das Fass gelegt ist. Der Quirl ist hochzweiflüglig, der eine Flügel quer, der andre der Länge nach durchbrochen. Der Spurzapfen befindet sich in der Welle. Ursprünglich wurden in der Maschinenfabrik von Laacke & Straub in Göppingen, Württemberg, nur drei, später aber, laut einer Bekanntmachung von Joh. Dav. Oehme & Sohn in Chemnitz, fünf Größen gebaut; die Größen und die Preise sind in beiden Fällen:

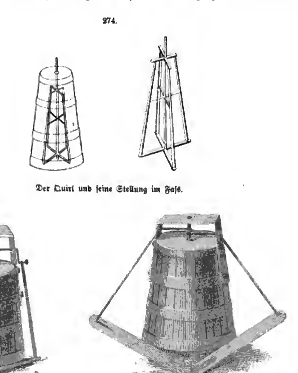
Nr.	Durchmesser cm		Höhe	Inhalt	verbuttert	Preis	
	obrer	untrer	cm	l	Rahm l	ab Göppingen	ab Chemnitz
1	19	24	28	10	2/6	—	20 Mk.
2	25	32	37	22	5/15	25 Mk.	30 „
3	35	43	50	60	10/40	—	55 „
4	40	50	60	90	15/60	60 Mk.	66 „
5	50	62	75	180	20/120	90 „	98 „

Das Fass soll höchstens zu zwei Dritteilen gefüllt sein, die Wärme des Rahms im Mittel, süß 13°, sauer 16° C., im Sommer 1 Grad weniger, im Winter 1 Grad mehr, die Zahl der Einzelbewegungen des Hebels in der Minute 60 betragen. Unter diesen Verhältnissen daure das buttern angeblich nicht länger als 15/20 Minuten[558].

Viel wirksamer, handlicher und mit weniger Kraftverlust, als bei all diesen unbequemen oder umständlichen Einrichtungen, ließ sich die wechselweise Bewegung des Quirls durch Schnurzug, wie bei dem altindischen Butterfass (S. 76), ausüben. Ausgehend von diesem Vorbild, suchte derselbe unter dem Namen Philarator sich verbergende Engländer, vermutlich ein Maschinenbauer in Chelmsford, welchem einzig und eben aus dieser Veranlassung wir die nähere Kenntnis jenes altertümlichen Geräts zu verdanken haben, am Anfang dieses Jahrhunderts ein Quirlbutterfass

im modernen Gewand herzustellen[333]. Er wählte dazu ein Gefäß wie das des Stoßbutterfasses, setzte in dieses einen aus zwei sich kreuzenden Rahmen gebildeten Quirl (Abbild. 274) und dachte sich zwei Möglichkeiten seiner Bewegung, nämlich entweder fortgesetzt nach derselben Richtung mithilfe eines an den Kopf der Quirlwelle gesetzten Drehlings, einer in diesen eingreifenden Schraube ohne Ende und einer Kurbel mit einfachem Trethebel, oder vor- und rückläufig in kurzem Wechsel mittels einer oberhalb des Fasses um die Quirlwelle gelegten und mit den Enden

274.



Der Quirl und seine Stellung im Fass.

Trethebel mit Schraube. Trethebel mit Schnurzug.

Philaratoes Quirlbutterfass; Anfang des 19. Jahrhunderts.

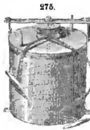
eines Doppel-Trethebels verbundnen Schnur. Im letztern Fall sollte die Bewegung, ähnlich wie bei der niederländischen Treekarn (S. 60, Abbild. 45), durch das eigne Körpergewicht des Butternden bewirkt werden. Der Spurzapfen war in der Welle, nicht im Fassboden, angebracht; wonach der Schluss berechtigt ist, dass die damaligen niederländischen Quirlbutterfässer dem Erfinder nicht bekannt waren. Bei Gebrauch sollte das Fass höchstens bis zu zwei Dritteln seines Innenraums angefüllt, behufs Entleerung und Reinigung konnte der auf das Fass gesetzte Querriegel, in welchem die Quirlwelle spurte, gelöst und danach der Quirl herausgehoben werden. In dieser

letztern Form, mit Schnurzug-Antrieb, scheint das Butterfaß in den Milchwirtschaftsbetrieb Aufnahme gefunden und hauptsächlich in der Grafschaft Lancaster sich heimisch gemacht zu haben, da es von Fachschriftstellern wiederholt und noch bis zum Jahr 1852 mit der ausdrücklichen Bezeichnung „Lancashire Churn" aufgeführt wird[559]; dann aber scheinen die um jene Zeit aufgekommenen Roll- und Kasten-Butterfässer (s. S. 127 und 190) ihm rasch ein vollständiges Ende bereitet zu haben, so daß auch diese dritte selbständige Erfindung des Quirlbutterfasses, trotz ihrer nahen Vorbildlichkeit, außerhalb der Bewegung erlosch, aus welcher dessen heut herrschende Form hervorgegangen ist.

In einem kleinen später näher zu besprechenden Quirlbutterfaß von Wedgwood (Abbild. 288), „Table Churn" genannt, welches für den Familiengebrauch bestimmt war und mit zweierlei Antriebsform, nämlich entweder zu Kurbelbetrieb, oder zu Bewegung durch die Sehne eines Bogens, wie das Butterfaß von Houdaille (S. 180), angefertigt wurde, hatte sich der Schnurzug-Gedanke um die Mitte des Jahrhunderts noch anderweit lebendig erhalten.

Später allmälig in Vergessenheit geraten, tauchte die Schnurzugbewegung des Butterquirls erst in den Siebziger Jahren wieder auf. Unter der Bezeichnung „Expéditive" war i. J. 1878 von einer französischen Fabrik ein damals schon nicht mehr neues cylindrisches Quirlbutterfaß von Blech zur pariser Weltausstellung gebracht worden, dessen Quirl durch eine um ein Seilgewinde am Kopf gelegte, unmittelbar durch die Hände wechselweise anzuziehende Schnur ganz nach Art des altindischen Buterfasses in Bewegung zu setzen war[560]. Der Quirl wurde aus vier schmalen auf der Welle strahlenartig sich kreuzenden durchlochten Flügeln gebildet. Urs Egger in Solothurn führte das Butterfaß in der Schweiz ein und verkaufte es in sechs Größen zu $2\frac{1}{2}$ bis 50 l (Verbuttrung?) für 12 bis 58 Fr. Nach einer Mitteilung Andereggs wurde ein Butterfaß dieser Art als nordamerikanische Neuheit in den Siebziger Jahren auch in der Eisenhandlung von Treber in Chur verkauft[561]. Mit der vorher gegebnen Beschreibung der Expéditive stimmt die Abbildung eines auf einen Tisch aufzuschraubenden Butterfasses überein, welches unter demselben Namen i. J. 1891 von Paris aus, rue du Louvre 1, angezeigt wurde[562]. Den Quirl auf zwei sich kreuzende Flügel beschränkt, wird das Butterfaß, in sonst fast gleicher Gestalt und unter gleichem Namen, von J. Israelsson in Stockholm in vier Größen, zu Verbuttrung von 2 bis 20 l, zum Preis von 4,50 bis 14 Kr. (= 5,10 bis 15,75 Mk.) gebaut; darin zu verbutternde Milch soll 12 Stunden alt und 18° C. warm sein, wogegen für Rahm eine um 2° niedrigere Wärme als angemessen bezeichnet wird[563].

275.



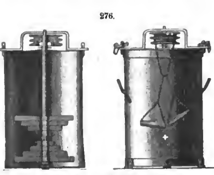
Baratte Expéditive.

Viel Geräusch verursachte eine ähnliche i. J. 1885 auf der Ungarischen Landes-Ausstellung in Budapest als „Vasarhelyische" ausgestellte Buttermaschine. Die Seitenwandung des cylindrischen Blechgefäßes war, wie einzelne gelegentliche Angaben entnehmen lassen, etwa bis reichlich zur halben Höhe gerippt, die Welle trug am untern Ende vier metallne zahlreich durchlöcherte Flügel, in der Deckelöffnung steckte ein Trichter. Das Butterfaß sollte angeblich zu Verbuttrung nicht blos von Rahm, sondern auch von Milch, sowol ganz frischer wie auch zwölf Stunden alter, geeignet sein und kostete in verschiednen Größen mit 5 bis 50 l Innenraum zu hälftiger Verbuttrung 7,50 bis 32 fl. ö. W.[564]. Nachdem die marktschreierischen Anpreisungen dieses Geräts durch vielfältige Prüfungen auf ihr richtiges Maß zurückgeführt worden waren[565],

verschwand es spurlos, so dafs es heut, auch von dem ursprünglichen Verkäufer, Feher Miklos in Budapest, nicht mehr möglich ist, eine Abbildung oder nähere Angaben aufzutreiben.

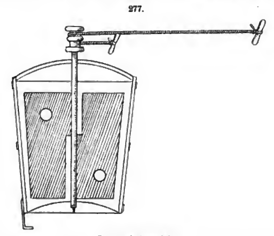
Von der Baratte Expéditive unterscheidet sich das „Rigi-Scheidegger Butterfaſs" des Dr. R. Stierlin-Hauser in Luzern (1890) nur durch höheres Gefäß (Verhältnis des Durchmessers zur Höhe sehr nahe = 2 : 3) und einen andern, nämlich aus zwei vierteiligen wendeltreppenartigen und gegen einander gerichteten Doppelflügeln gebildeten Quirl. Das Butterfaſs soll so aufgestellt werden, dafs die Seilrolle sich mit der Achselhöhle des Butternden in gleicher Höhe befinde. Jeder volle Zug an einem Ende der Schnur bewirkt eine ungefähr dreimalige Umdrehung des Quirls, so dafs, auf jede Sekunde einen Zug gerechnet, in einer Minute 90 Umdrehungen des Quirls nach der einen und ebensoviel nach der andern Richtung erfolgen. Bei richtiger Wärme (13/15 ° C.) soll zwölf Stunden alter Rahm schon in 6/8 Min. abgebuttert sein aus ganz süßem Rahm soll zwar auch schon nach derselben Zeit Butter gewonnen, volle Ausbeute aber, mit nur 0,3 v. H. Fett in der Buttermilch, erst in 20/25 Min. bewirkt werden können.

276.



Rigi-Scheidegger Butterfaſs; 1891.

277.



Otts Quirlbutterfaſs.

Die fertige Butter soll im Butterfaſs selbst, nachdem die Buttermilch durch ein Zapfloch am Boden abgelassen worden, gewaschen werden. Die in nur einer Größe zu Verbuttrung von 5/15 l gebaute Maschine kostet bei Cordier & Ko. in Genf, bei Gebr. Schlageter in Luzern, oder bei J. Hugentobler daselbst 50 Fr.[366].

Ein hölzernes Quirlbutterfaſs mit Schnurzugantrieb, vom Küfermeister Hippolyt Ott

in Weinburg, Post Weitersweiler, Unter-Elsaß, wurde i. J. 1883 auf der landw. Ausstellung in Zabern mit einer Preismünze ausgezeichnet. Das kreisrunde abwärts wenig verjüngte Faß ist aus eichnen Dauben mit verzinnteisernen Reifen gebunden; ein eiserner Haken am Boden ist dazu bestimmt, es an der Platte eines Tisches oder einer Bank Widerstand finden zu lassen. Ott setzte den gleichen Quirl auch in ein viereckiges kastenförmiges Gefäß und hält diese Bauart für die wirksamre. Je in drei Größen kostet das Butterfaß

mit 10 l Innenraum	rund 4 Mk.,	viereckig 5 Mk.
„ 15 „	„	„ 5 „	„ 6 „
„ 20 „	„	„ 6 „	„ 7 „

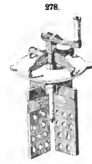
Der Betrieb soll nach Angabe des Erbauers ein so leichter sein, daß ein zehnjähriges Kind in fünfzehn Minuten Butter habe [567].

Butterfässer mit einläufiger Quirlbewegung.

Vorerfindungen zu Handbetrieb.

Nachrichten über einige anfängliche Bemühungen, Quirlbutterfässer mit fortgesetzt in derselben Drehungsrichtung stattfindenden Umlauf herzustellen, sind aus England aufbehalten. Vom 18. Oktober 1792 ab erhielt unter Nr. 1911 Richard March, Handwerker in Barnstaple, Devon, ein Patent auf ein Quirlbutterfaß, dessen vier aus durchlochten Brettern bestehnde Flügel an der abgestutzten Welle aufgehängt waren, die, um Zapfenreibung am Boden zu vermeiden, von vier mit Laufrollen auf dem Faßdeckel umlaufenden Füßen getragen wurde. Der Antrieb erfolgte oben, wie bei den gewöhnlichen Kaffeemühlen, durch eine mit der Flügelwelle unmittelbar verbundne wagerechte Kurbel mit senkrechter Handhabe. Die Flügel waren 13 Zoll (= 33 cm) hoch, das hölzerne Gefäß war cylindrisch, hatte einen äußeren Durchmesser von 14 Zoll und am obern Rand gegenständig zwei Einschnitte als Lager für die entsprechenden Nasen des Deckels; die Höhe des Fasses war so bemessen, daß die Flügel bis nahe zum Boden reichten [568].

278.



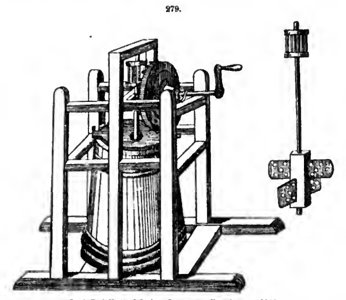
Marchs Butterquirl; 1792.

Ein andrer schüchterner Versuch, den Quirl in immer gleicher Richtung umlaufen zu lassen, scheint in dem schon früher aufgeführten Tretkurbel-Butterfaß (S. 243) vorzuliegen, welches der Erfinder seinem Schnurzug-Butterfaß zurseite stellte. Ausdrücklich ist diese Absicht zwar nicht erklärt; allein, da in dem betreffenden Bericht zweimal je nach Angaben über das Kurbelbutterfaß von dem Schnurzug-Butterfaß hervorgehoben wird, daß in diesem der Quirl hin und her bewegt werde, so darf wol angenommen werden, daß der Erfinder die einläufig fortgesetzte Umdrehung an der Kurbel nach ihrer Gemeingebräuchlichkeit als selbstverständlich angesehn und gemeint habe, daß die Selbstverständlichkeit dieser Bewegung bei dem Kurbelantrieb durch die betonte Gegensätzlichkeit der Bewegung beim Schnurzugantrieb genügend zum Ausdruck gebracht worden sei. Wie dem aber auch sein möge, jedenfalls konnte auch dieses Kurbelbutterfaß weder in dem ausübenden Betrieb der Milchwirtschaft Eingang, noch auf die Weiterentwicklung des Quirlbutterfasses einen Einfluß gewinnen. Der Grund dieser Erfolglosigkeit ist aus den Schwächen der Bauart leicht erklärlich:

der Mangel eines Schwungrads machte die Bewegung unbequem und ermüdend, und die Wirkung musste, infolge der langsamen Umdrehung und des Fehlens widerständiger Schlagleisten, eine sehr geringe sein.

Dagegen wäre man versucht, als Anfangsglied in der Kette der neuern, bei Handbetrieb auf einläufig fortgesetzte Umdrehung eingerichteten Quirlbutterfässer dasjenige anzusehn, welches ein ausübender Landwirt in Sachsen-Weimar, nämlich der „junge Herr von Brettin in Stotternheim", etwa um das Jahr 1800 herstellen ließ. Zu der ohneweitres verständlichen, von Krünitz (1815) einer ausführlichen Beschreibung beigegebnen Abbildung ist nur zu bemerken, dass, um das Butterfass aus dem Gestell und den Quirl aus dem Fass zu nehmen, das obre, dem Drehling als Widerlager dienende Verbindungsholz und der an der kurbelfreien Seite ein-

279.



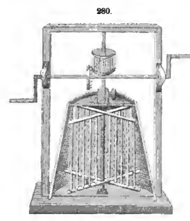
Hand-Quirlbutterfass des Herrn von Brettin; um 1800.

gelegte Querriegel, gelöst werden konnten, dass das ganze Butterfass (wol mit Ausnahme der Spurzapfen) von Holz war, und dass sein Preis (wol nur das Arbeitslohn der eigenen Herstellung) auf 4 Rthlr. (= 12 Mk.) angegeben wurde [569]. Ob Schlagleisten im Innern vorhanden waren, ist nicht gesagt. Auch hier ist der Spurzapfen an der Welle, nicht am Boden angebracht.

Fast scheint es, als hätte dieses Butterfass Schule machen wollen. Nur zwölf Jahr nach Krünitz gibt Fischer in Putsches Encyklopädie (1877) Nachricht von einem Butterfass gleicher Bauart, mit vereinfachtem Gestell, mit vergrößertem und verändertem Quirl und mit zwei Kurbeln [570]. Ohne jede Bemerkung über seine Herkunft wird das Gerät nur bezeichnet als „stehendes Butterfass, wo der stehende Butterständer umgedreht wird." Wie aus der Abbildung (280) ersichtlich, werden die vier Quirlflügel aus vier Armen gebildet, welche parweis sich

oben und unten an der Welle kreuzen und durch Längsstäbe mit einander verbunden sind. Diese Stäbe waren 1 Zoll breit und dick und standen ebenso weit von einander ab. Der Abstand der Flügel vom Boden betrug $^1/_2$ Zoll. An die innre Wand des Fasses wurden, was aus der Abbildung nicht ersichtlich ist, zehn bis zwölf Leisten fest angenagelt, die oben 1 Zoll breit in das Faß hineinragten, nach unten aber an Breite soviel zunahmen, wie das Faß sich erweiterte, so daß zwischen diesen Leisten und den äußersten Stäben der Flügel immer der gleiche Abstand von 1 Zoll blieb.

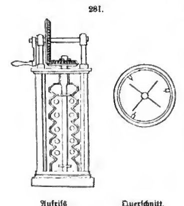
280.



Quirlbutterfaß zu Handbetrieb; um 1827.

Um dieselbe Zeit (1828) traten in England Pellatt & Green mit einem gläsernen Quirlbutterfaß für den Tischgebrauch auf, bei welchem zum erstenmal Kegelräder in Anwendung gebracht wurden (Abbild. 281)[871]. An den Wandungen eines gläsernen Cylinders sind drei sägenförmig ausgezackte Schlagleisten angebracht, innerhalb deren ein aus vier entsprechend gezahnten Flügeln gebildeter Quirl mittels einer Kurbel und eines wenig beschleunigenden Rädergetriebes in Umdrehung versetzt wird. Die Flügel sind durchlocht und rechtwinklig zu einander gestellt. In der getreu hier wiedergegebnen Zeichnung der benutzten Quelle stimmen Aufriß und Querschnitt nicht genau überein; wahrscheinlich wird die Zeichnung des Querschnitts das wirkliche Verhältnis der Flügelbreite zur Breite der Schlagleisten richtiger veranschaulichen.

281.



Aufriß Querschnitt.
Gläsernes Quirlbutterfaß von Pellatt & Green; 1828.

Will es dem flüchtigen uneingeweihten Blick so scheinen, als ob mit diesen Vorläufern die Entwicklung des gegenwärtigen Quirlbutterfasses eingeleitet, also zunächst die Form für Handbetrieb auszubilden angestrebt und aus dieser für den Großbetrieb die Form für Göpel- oder Dampfbetrieb hergeleitet worden wäre, so straft auch diesmal wieder die ergründete Wirklichkeit den bloßen Schein Lügen. Bei dem modernen Quirlbutterfaß ist nicht der Göpel- und der Dampfbetrieb aus dem Handbetrieb, sondern umgekehrt der Handbetrieb aus dem Göpelbetrieb hervorgegangen. Außer den angeführten Nachrichten haben diese drei Hand-Quirlbutterfässer keine Spuren hinterlassen, erlangten, soweit es überhaupt geschah, nur in engen Kreisen vorübergehend einige praktische Bedeutung und gerieten danach bald wieder in völlige Vergessenheit. Mehr als zwanzig Jahre vergingen bis zu einem erneuten Versuch, den mechanischen Quirl beim Handbutterfaß in Anwendung zu bringen, und über fünfundzwanzig Jahre, bis eine Form gefunden wurde, welche aufzunehmen der Milchwirtschaftsbetrieb sich

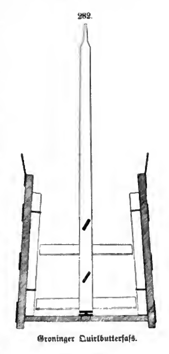
willig zeigte. Wo die Nachforschung früher ein Quirlbutterfass antreffen lässt, da wird es überall nur mit Rosswerk betrieben.

Das Friesisch-Holsteinsche Butterfass.

Soweit die gewinnbaren Nachrichten reichen, kamen derartige Butterfässer zuerst in Ostfriesland und zwar anstelle des bis dahin ebenfalls mit Pferdekraft betriebnen Stoßbutterfasses auf: „In Reiderland*) und dem Leerer Amt", schreibt Fridrich Arends[572], „sonstwo nur selten, ist auf den meisten großen Plätzen eine Pferdemühle zum Buttern vorhanden. Der Karn**) ist dabei entweder wie gewöhnlich eingerichtet und der Puls**) wird durch einen Schwengel bewegt, oder er dreht sich rund um wie ein Quirl, und ist dann unten mit vier in's Kreuz senkrecht stehenden durchlöcherten Brettern versehen. Nie wird mehr denn ein Karn durch eine solche Mühle in Bewegung gesetzt. Das Buttern geht damit geschwinder als auf die gewöhnliche Art." Herr Albrecht Boekhoff in Jemgum, welcher auf meine Veranlassung Nachforschungen anzustellen die Güte hatte, ermittelte, dass noch i. J. 1817 eine Neueinrichtung dieser Art von einem Landwirt Reins in der Geise bei Jemgum stattfand, und ist der Meinung, dass der Quirl wol schon um das Jahr 1800 möge angefangen haben, den Stößer zu ersetzen.

Auf ein verhältnismäßig hohes Alter deuten auch einige in Groningen zurzeit noch gebräuchliche Formen von Quirlbutterfässern hin. Herr L. Broekema, Leiter der Reichslandbauschule in Wageningen, dem ich für seine freundlichst mir gewährte selbsttätige Mithilfe bei meinen Untersuchungen ebenfalls zu Dank verpflichtet bin, fand im Ort Middelstum in verschiedenen Wirtschaften zwei Quirlbutterfässer, die mit altertümlichen, mehr oder weniger gekünstelten Quirlen und je mit vier herausnehmbaren Schlagleisten ausgestattet waren. In dem einen Fall (Abbild. 282) wurde der Quirl aus vier Lattenstücken gebildet, welche parweis überkreuz, und zwar ein Par im rechten Winkel, das andre Par schräg zur Wellenaxe derart durch die Welle gesteckt waren, dass im ganzen acht parweis gleich lange, mit der nach unten zunehmenden Weite des Fasses an Länge wachsende Quirlarme gebildet wurden; im andern Fall (Abbild. 283) bestand der Quirl aus zwei gegenständigen treppenartigen Flügeln, der eine mit drei, der andre mit vier durchlochten, beiderseits in entgegengesetzter Richtung schräg gestellten Quirlbrettern. Immer befand sich der Spurzapfen in der Welle, das Zapfenlager im Fassboden. In Verbindung mit den eigentümlichen Formen des Quirls spricht diese Art der Quirlführung dafür, dass das groninger Quirlbutterfass nicht etwa aus

282.



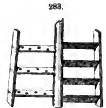
Groninger Quirlbutterfass.

*) Reiderland ist der Landstrich am Dollart und an der Gränze von Groningen.

**) Über Karn und Karnpuls s. S. 23.

dem altflandrischen hervorgegangen sei, und die entferntere, von den südlichen niederländischen Provinzen durch Groningen getrennte Lage Ostfrieslands berechtigt, diesen Schluß auf das minder genau gekennzeichnete ostfriesische Quirlbutterfaß zu übertragen, um so mehr, da in allen andern niederländischen Provinzen Roßwerkbetrieb nur beim Stoßbutterfaß gefunden wird. Zieht man hierzu ferner inbetracht, daß — nach den Ermittelungen des Herrn Broekema — in Groningen noch heut das Stoßbutterfaß mehr als das Quirlbutterfaß gebräuchlich ist, so darf wol das ostfriesische Quirlbutterfaß als Vorgänger, das groninger als Nachbildung angesehn werden.

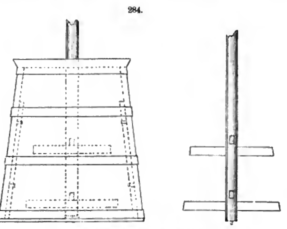
283.



Groninger Treppenquirl.

Wie schon früher (S. 45 u. 46) anzumerken Gelegenheit gegeben war, hat sich in Groningen die gleiche Faßform sowol für Quirl- wie für Stoßbetrieb erhalten. Daraus darf geschlossen werden, daß, in Groningen ebenso wie in Friesland, und in beiden Landstrichen ebenso wie ehedem in Flandern, bei der Erfindung des Quirlbutterfasses einfach das Gefäß des alten Stoßbutterfasses beibehalten und nur der Sterl durch einen Quirl ersetzt worden sei. Darum ist in Groningen auch heut noch von einer scharf unterschiednen Gegensätzlichkeit zwischen Quirl- und Stoßbutterfaß keine Rede. Wol erkennt man die Vorzüge des Quirls vor dem Stößer,

284.



Ostfriesisch-Groninger Quirlbutterfaß.

aber, da in beiden Fällen das nämliche Gefäß zur Anwendung kommt, in beiden Fällen, mit geringen Abändrungen der Uebertragung, das nämliche Roßwerk zum Betrieb dient, so erscheinen jene Innenteile, Quirl und Stößer, mehr nebensächlich und untergeordnet. Als Beleg für diese Auffassung, welche die auch bezüglich Groningens zu beklagende Spärlichkeit geschichtlicher Nachrichten begründet, glaube ich den Wortlaut einer von Herrn H. de Haan in Appingadam mir zugegangnen Kundgebung hier einschalten zu sollen. Appingadam liegt im Nordosten der Provinz Groningen, nahe dem Dollart, darf also mit seiner Umgegend dem benachbarten Ostfriesland

dem mutmaßlichen Ursprungsland des durch Roßwerk betriebnen Quirlbutterfasses, zugerechnet werden. Herr de Haan hatte die Güte, am 25. November 1892 folgendes zu berichten:

„Der Durchmesser der Butterfässer, wie sie auf den größern Höfen hiesiger Gegend in Gebrauch sind, wechselt zwischen 58 und 63 cm oben und zwischen 77 und 82 cm unten, auswendig gemessen; die Höhe beträgt gewöhnlich 85 cm, die Dicke des Holzes 4 cm. Meist hat man drehende Schläger (polsen), welche man den auf- und abgehenden darum vorzieht, weil letztre ein furchtbares Geräusch mit Schütteln und Zittern verursachen. In neuerer Zeit hat man gefunden, daß die rundum laufenden Schläger früherer Bauart zu viel Holz halten. Gegenüber den früheren, mannigfach verschiedenen Schlägern ist jetzt ein einfacher Quirl am meisten beliebt, der aus zwei rechtwinklig sich kreuzenden Paren 3½ bis 4 cm breiter, der Höhe des Butterfasses entsprechend auseinander gerückter Querhölzer gebildet wird. Innen an der Wandung des Butterfasses werden mit platten viereckigen Krammen in gleichen Abständen von einander drei Schlagleisten befestigt, die 4 cm breit und 2 bis 2½ cm dick sind. Auf die Frage, ob diese Art Butterfaß von außerhalb eingeführt sei, kann ich keine bestimmte Antwort geben; soweit meine Erinnerung zurückreicht, ist dieselbe hier immer in Gebrauch gewesen; wol glaube ich, daß früher mehr Stoßbutterfässer üblich waren, doch sind diese jetzt meist durch Butterfässer mit drehender Welle ersetzt. Zu der beigefügten Skizze eines Butterfasses und eines Quirls der hier meist gebräuchlichen Form ist zu bemerken, daß die Querhölzer wol auch etwas breiter genommen werden können, dann aber einige Löcher hineingebohrt werden müssen."

Nimmt man, der Zeichnung entsprechend, den vollen Durchmesser oben zu 60, unten zu 80 cm, die Höhe, wie angegeben zu 85, die Dicke des Bodens, gleich der der Dauben, zu 4, und den über den Boden vorstehnden Rand ebenfalls zu 4 cm an, so erhält man als mittlen lichten Durchmesser des Fasses 70 — (2 . 4) = 62, als Höhe 85 — (2 . 4) = 77 cm, und berechnet sich daraus der gesammte Inneuraum des Fasses zu 225 l (Abbild. 284).

Die Ähnlichkeit, welche man zwischen dem Butterfaß des Herrn v. Brettin und dem ostfriesischen vermuten darf, könnte zu der Frage verleiten, ob nicht vielleicht jenes als vorstufliches Handgerät dem einer spätern Entwicklungsstufe angehörigen mit Roßwerk betriebnen Quirlbutterfaß zum Vorbild gedient habe. Ich glaube, diese Möglichkeit mit voller Sicherheit in Abrede stellen zu dürfen. Abgesehn von allen andern Bedenken, würde das stolze, gegen alles Fremde sich aufbäumende Selbstbewußtsein des Friesländers sich niemals zur Nachahmung einer aus der Ferne ihm zugetragenen Erfindung herbeilassen, niemals einer solchen fremdartigen, den volkstümlichen Wirtschaftsbetrieb an einer seiner vertrautesten Stellen berührenden Neuerung Zutritt verstattet haben. Nur, wenn der Versuch, den Stößer des seither im Roßwerkbetrieb benutzten Stoßbutterfasses in einen Quirl umzuwandeln, aus dem friesischen Volkstum selbst hervorgegangen war, konnte er in Friesland Beachtung, Nachfolge und weitern Ausbau finden. Viel eher wäre es denkbar, daß der Herr v. Brettin irgendwie von dem ostfriesischen Quirlbutterfaß — dessen höheres Alter vorausgesetzt — Kenntnis erlangt und danach ein ähnliches für Handbetrieb herzustellen versucht habe, als daß ein Ostfriese die Erfindung eines Oberdeutschen auf seine heimischen Verhältnisse sollte übertragen und damit bei seinen Stammesgenossen sollte Anklang gefunden haben. Mag es später noch einmal gelingen, die Altersfrage der beiden Butterfässer zu ergründen oder nicht, jedenfalls steht — und das ist geschichtlich wichtiger — das Eine fest, daß von den im ersten Viertel dieses Jahrhunderts vorhandnen Quirlbutterfässern die in Mitteldeutschland vereinzelt für Handbetrieb aufgetretnen nicht lebensfähig waren, während im nordwestlichen Niederdeutschland das anstelle des Stoßbutterfasses in das schon früher übliche Roßwerk eingestellte Quirlbutterfaß weiter gedieh und den Grundstock bildete, aus welchem alle spätern Formen des Quirlbutterfasses, und zwar nicht nur diejenigen für Göpel- oder Dampfbetrieb, sondern auch diejenigen für Handbetrieb, hervorgingen.

Bald nach der Zeit, aus welcher die erste Nachricht über das Quirlbutterfaß in Ostfriesland herrührt, fing man auch in den größern, auf Roßwerkbetrieb eingerichteten „Holländereien"

Holsteins, dem milchwirtschaftlichen Tochterland Frieslands[573], an, sich eines ähnlichen Quirls zu bedienen. Nach Schildrung der bis dahin zum Betrieb des Stoßbutterfasses gebräuchlichen Buttermühle (vergl. S. 67) schreibt Martens i. J. 1830[574]: „Solchergestalt die Butter zu stoßen, war bis in die neueste Zeit nur allein in den Herzogthümern gewöhnlich; seit verschiedenen Jahren aber ziehen viele es vor, die Butter zu schlagen, oder, wie man dies auch wol nennt, zu quirlen, und diese Methode scheint die alte allmählig ganz verdrängen zu wollen, weil sie die Vorzüge hat, daß sie schneller Butter liefert, das Buttern, in Folge der mit der Buttermühle und dem Butterfasse vorgenommenen Veränderungen, weniger Geräusch macht, und das Pferd, welches dazu gebraucht wird, leichtere Arbeit hat." Die hiermit gemachte Andeutung der Zeit, in welcher die Neuerung platz zu greifen begonnen habe, erfährt einige Einschränkung durch eine spätre Stelle seines Buchs, wo Martens sagt[575]: „Vor einigen, wenigen Jahren noch war in den Herzogthümern nur das im vorigen Paragraph beschriebene Butterfaß, worin die Butter gestoßen wird, gebräuchlich; seitdem hat aber . . . das Schlagen der Butter solchen Beifall gefunden, daß diese neue Verfahrungsart die alte binnen Kurzem ganz verdrängt haben wird." Einige wenige Jahre vor 1830 würden also frühstens etwa das Jahr 1826 zu bedeuten haben. Viel früher kann auch die Einführung des Quirlbutterfasses in Holstein nicht stattgefunden oder wenigstens nicht einige Bedeutung gewonnen haben, da Schriftsteller über die holsteinsche Landwirtschaft im allgemeinen, wie Iversen (1819) und Dittmann (1828), und über die holsteinsche Milchwirtschaft im besondern, wie Riemann (1823), des Quirlbutterfasses mit keiner Sylbe gedenken[576]. Erst in einem zweiten, elf Jahr später erschienenen Werk über die schleswig-holsteinsche Landwirtschaft schreibt Dittmann[577]: „Über die Buttermühlen will ich bloß bemerken, daß in neuerer Zeit die meisten derselben so eingerichtet sind, daß die Buttergewinnung durch eine umlaufende Bewegung der, mit Flügel versehenen Scheibenstange, statt dem früheren Auf- und Niedergehen der Kreuzscheibe bewirkt wird. Bei dieser neueren Einrichtung geht das Geschäft des Butterns leichter, schneller und geräuschloser von Statten".

So eilig, wie Martens erwartet hatte, ging es mit der Neuerung nun freilich nicht. Ein anderer Darsteller der holsteinschen Milchwirtschaft, Stein in Preetz (S. 70, Note [561]), hatte noch i. J. 1835 entweder überhaupt nichts vom Quirlbutterfaß gehört, oder doch von dessen Vorkommen nicht einen Eindruck empfangen, der ihm dasselbe hätte erwähnenswert erscheinen lassen. Ebensowenig scheint G. Hanssen das Quirlbutterfaß gekannt oder dessen Bedeutung erfasst zu haben, da er in seiner landwirtschaftlichen Beschreibung des Amts Bordesholm (Kreis Kiel) aus dem Jahr 1842 wörtlich sagt[578]: „Buttermühlen, mit einem Pferde getrieben, finden sich nur ausnahmsweise auf einigen größern Stellen. Am gewöhnlichsten sind die sogen. Butterkarren mit einer Handwinde versehen, wobei die Scheibe senkrecht auf und nieder bewegt wird." Würde selbst, was sehr fraglich, der Hinweis auf das bei Handbetrieb übliche Stoßbutterfaß gegensätzlich so zu deuten sein, dass man unter den Buttermühlen Rosswerke mit Quirlbutterfässern zu verstehn habe, so ist doch zum mindesten ersichtlich, dass solche nur vereinzelt vorkamen und dass der Unterschied zwischen Stoß und Quirlbutterfass nicht für ausdrücklich hervorhebenswert angesehn wurde. Den gleichen Eindruck hinterlässt selbst noch der Amtliche Bericht über die XI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel im September 1847, welcher nachweist, dass unter den bei Gelegenheit dieser Versammlung ausgestellten Geräten wol „eine Wiege, um Butter zu schlagen, von Weis in Dresden" nicht aber ein Quirlbutterfass sich befand, und welcher weiter die Mitteilung enthält, dass man auf den von jener Versammlung aus ins Land

unternommenen Ausflügen in Mettenhof bei Kiel ein Butterfass in Augenschein nahm, „welches sich durch andere Konstruktion wie gewöhnlich unterschied", und in Hohenschulen, ebenfalls bei Kiel, ein Butterfass fand, das „auch neu konstruirt und eingerichtet" war [379]. Wie diese Anführungen deutlich erkennen lassen, mochten die holsteinschen Landwirte entweder das Quirlbutterfass, selbst inbezug auf ihren eignen Wirtschaftsbetrieb, für zu wenig erheblich halten, um es ihren gastlichen Berufsgenossen aus der Ferne auf der Ausstellung besonders vorzuführen, oder sich in der Meinung befinden, dass dieses dem eigenartigen Großbetrieb der holsteinschen Landwirtschaft zugepasste Gerät nicht geeignet sei, in auswärtigen Kreisen Teilnahme zu erwecken. Zu dem in Mettenhof vorhandnen Butterfass bemerkt Hirschfeld in seinem Wegweiser zu jenen Ausflügen wenig verständlich [380]: „Die Buttermühle war nicht, wie es jetzt an den meisten Stellen üblich ist, mit Flügeln, welche in dem Butterfasse herumlaufen, eingerichtet, sondern es befand sich an der Welle ein eisernes Schwungrad, das wieder vermittelst einer Kurbel, einen Pümpel treibt; die Einrichtung verdient wol der Beachtung und war Herr R. der Ansicht, daß diese Vorkehrung eine bedeutende Erleichterung für das Pferd sei." Es scheint also hier eine Rückkehr zum Stoßbutterfass stattgefunden zu haben.

Vergebens durchsucht man die betreffenden Jahrgänge des vom landwirtschaftlichen Hauptverein der Provinz herausgegebnen Landwirtschaftlichen Wochenblatts für Schleswig-Holstein nach irgend einer Angabe über das Auftreten, die Bauart, die Verbreitung des Quirlbutterfasses in Holstein; dagegen erklärt Martens i. J. 1848 in der zweiten Auflage seines Buchs [381]: „Vor 20 und einigen Jahren ungefähr war das . . . Butterfaß, worin die Butter gestoßen wird, gebräuchlich; seitdem hat aber . . . das Schlagen der Butter so allgemein Beifall gefunden, daß diese neuere Verfahrungsart die alte fast ganz verdrängt hat und letztre nur äußerst selten noch vorkommt." Erst i. J. 1853 des genannten Wochenblatts wird einmal gelegentlich erwähnt, dass zu jener Zeit die meisten Buttermaschinen Quirlbuttermaschinen waren [382].

Lässt man den Umstand nicht unbeachtet, dass in allen diesen Nachrichten immer nur von Quirlbutterfässern in Verbindung mit Rosswerken, also immer nur inbezug auf größre Güter, niemals von Hand- Quirlbutterfässern die Rede ist, so birgt diese Beschränkung allein schon die Bestätigung in sich, dass das Quirlbutterfass damals durch ganz Holstein nur in verhältnismäßig geringer Zahl verbreitet sein konnte. Dieser Auffassung widerspricht die vorher angeführte Angabe von Martens nicht, da sein Buch ja ausdrücklich nur von den adligen Höfen handelt, jene Angabe also auch nur auf diese Großbetriebe, nicht auf die bäuerlichen Wirtschaften sich bezieht. Aber auch auf den größern Gütern Holsteins war selbst bis zum Jahr 1869 das Quirlbutterfass noch nicht zur Alleinherrschaft gelangt; Schatzmann berichtet aus jenem Jahr, auf zwei namhaft gemachten Gütern der Probstei, dem einen mit 130, dem andern mit 340/350 Kühen, noch das Stoßbutterfass in Gebrauch getroffen zu haben [383].

Je spärlicher die literarischen Quellen flossen, je weniger sicher die Schlussfolgrungen erschienen, die aus ihnen sich herleiten ließen, um so mehr drängte das Gebot sich auf, nach Beschaffung anderweiter Beweismittel zu trachten. Darum ließ ich mir es angelegen sein, von noch lebenden Zeugen der fraglichen Zeit Auskunft über die zweifelhaften Fragen zu erlangen. Herr Joh. Siedel, damals Molkerei-Instruktor in Kiel, lieh mir freundlichst dazu seinen Beistand. Was auf diesem Weg sich gewinnen ließ, deckt sich vollständig mit dem entwickelten Sachverhalt, geht aber auch nicht darüber hinaus. Besonders lebenswarm spiegelt einer der empfangenen Briefe umfassend das Bild wieder, das ich aus Bruchstücken zusammenzusetzen versuchen musste:

Herr G. A. Ziese in Gelting, früher in Brebelhof, einer der angesehensten ältern holsteinischen Landwirte der Gegenwart, war so willfährig, aus seinen Erinnerungen folgende Auskunft zu erteilen:

„Meines Wissens hat das Butterfass selbst, in der Form wie es noch jetzt gebräuchlich ist, von jeher existirt, wenigstens ist mir nicht bekannt, daß es jemals ein anderes Butterfaß hier zu Lande gegeben hat, aber der jetzt gebräuchliche Quirl ist neueren Datums. Als mein Vater 1823 nach Kiehalm zog, fand sich daselbst ein Butterfaß vor, ebenso wie sie jetzt noch gebräuchlich sind, aber die Butterstange, an welche am untern Ende eine breite durchlöcherte Platte befestigt war, wurde durch ein besonderes Kniewerk auf und nieder in Bewegung gesetzt, was in der Regel einen Höllenlärm und eine Erschütterung fast des ganzen Gebäudes veranlasste. Diese Einrichtung wurde in den 30ger Jahren durch den noch jetzt gebräuchlichen rundlaufenden Quirl ersetzt und fand erst allmählich, wie alles Neue, Eingang, da viele kluge, am alten festhaltende Leute behaupten wollten, daß die Butter dadurch schmierig würde, was durchaus nicht der Fall war. Daß dieses Butterfaß vorzugsweise das holsteinische genannt worden wäre, ist mir nicht bekannt, ebenso wenig wer es zuerst eingeführt und angefertigt habe. Als ich im Herbste 1841 als Schreiber nach Kluvensiek kam, war dort in der Kanalgegend bereits allenthalben der Quirl im Gebrauche.“

Aus der Gesammtheit der spärlichen Belegstücke kann also nur der Eindruck gewonnen werden, dass in Holstein die Umwandlung der Stoßvorrichtung an der auf größern Gütern seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts gebräuchlichen Buttermühle in eine Quirlvorrichtung nach friesischem Muster in dem zweiten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts, mehr gegen dessen Ende erst, begonnen und sehr langsam sich eingebürgert habe, dass aber für diese Umwandlung nicht etwa irgend welche Rücksichten auf Menge oder Güte der Butterausbeute, oder auf die Schnelligkeit der Buttergewinnung, sondern allein die durch den Quirl gewährte Arbeitserleichtrung und dessen ruhigerer, minder geräuschvoller Gang maßgebend gewesen seien.

Eine recht ausführliche Beschreibung von den Formen des alten holsteiner Quirlbutterfasses gibt Martens in dem schon mehrfach als Quelle genannten Buch „die Rindviehzucht &c.“ Da diese Beschreibung in die zweite Auflage des Buchs wörtlich übernommen worden ist, zu welchem die Vorrede i. J. 1848 geschrieben wurde, so muss angenommen werden, dass bis dahin die Bauart sich nicht verändert habe[584]. Die Angaben von Martens lassen von den einzelnen Teilen des frühern holsteiner Quirlbutterfasses folgende Vorstellung gewinnen:

Der Quirl wird bisweilen aus einem viereckigen Holzstab und einem starken buchenen Brett, worin gleichmäßig verteilt, mehre runde ziemlich große Löcher gebohrt sind, gebildet. Das Brett ist derart durch den Stab hindurch gesteckt, dass es zu beiden Seiten des Stabs zwei einander gleiche Flügel bildet. In andern Fällen werden statt des Bretts mehre breite, gleich lange Querhölzer in einiger Entfernung von einander durch den Stiel gesteckt; manchmal auch sind über diese Querhölzer noch kleine schmälere Leisten in der Richtung des Stabs so befestigt, dass die Öffnungen dazwischen fast gleichseitige Vierecke bilden. Oberhalb der Flügel ist der Stab kreisrund abgedreht, am untern Ende aber mit einem eisernen verstählten, unten abgestumpften Zapfen versehn, welchem als Lager eine in die Mitte des Fassbodens eingelegte runde, ebenfalls eiserne und verstählte Vertiefung entspricht; der Boden dieser Vertiefung ist zu einer kleinen halbkugelförmigen Erhöhung gewölbt, auf welcher der stumpfe, die Öffnung nicht völlig ausfüllende Zapfen umläuft. Der verlängerte Stab trägt oben einen Kammrad-Antrieb. Am Butterfass sind inwendig, soweit die Flügel reichen, in gleichen Abständen von einander drei leistenartige Vorsprünge in der Richtung der Daube angeschraubt; bisweilen ist auch im obern Teil des Fasses in der Mitte zwischen je zwei dieser in einer zum Boden senkrechten Ebne verlaufenden Leisten noch eine dritte in schräger gegen den Quirllauf gekehrter Richtung eingeschoben, so dass im ganzen sechs, drei längre grade und drei kürzre schräg gestellte Schlagleisten vorhanden sind. Der in

der Mitte zu freier Umdrehung des Quirlſtabs kreisrund durchlochte Deckel beſteht entweder aus zwei genau zugepaſsten Hälften, oder iſt aus dem Ganzen gearbeitet; im letztern Fall iſt vom Mittelloch aus bis zum Rand ein ſo breites Stück ausgeſchnitten, daſs durch die ſo gebildete, mittels entſprechender Einlage verſchließbare Öffnung der Quirl hindurch geführt werden kann.

Leider hat Martens über die Ausmaße und den Betrieb keine Angaben hinzugefügt. Bezüglich der Größenverhältniſſe glaube ich zum Erſatz zwei in Wageningen vorhandne altertümliche Modelle heranziehn zu dürfen, die trotz ihrer Bezeichnung „deusch Karnmolen“ (däniſche Buttermühle) doch unzweifelhaft als Modelle des frühern holſteiner Quirlbutterfaſſes anzuſehn ſind, da, wenn die Bezeichnung „däniſch“ nicht einfach aus der frühern Zugehörigkeit der Herzogtümer Schleswig-Holſtein-Lauenburg zu Dänemark zu erklären wäre, feſt ſteht, daſs Dänemark das Quirlbutterfaſs erſt von Holſtein erhalten hat. Die Ausmaße dieſer Modelle waren im lichten

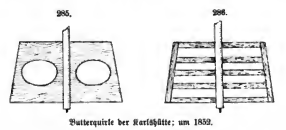
		I				II			
		cm	Verhältnis			cm	Verhältnis		
Durchmeſſer:	oben	8,4	**100,0**	—	—	7,3	**100,0**	—	—
	unten	9,7	115,5	—	—	9,3	127,4	—	—
	mittel	9,05	—	124,7	**100,0**	8,3	—	110,7	**100,0**
Höhe		7,2	—	**100.0**	79,6	7,5	—	**100,0**	90,4

An dem einen Modell fehlte der Quirl, am andern war er zweiflüglig, und jeder Flügel beſtand aus fünf ſenkrechten Stäben, die an zwei endſtändige Arme aufgenagelt waren; die Bauart des Quirls war alſo ähnlich derjenigen des vierflügligen Quirls in Abbild. 280. Schlagleiſten waren in jedem der beiden Fälle ſieben vorhanden, die in jedem Faſs gleich lang, gleich grade gerichtet und derart von oben nach unten verbreitert waren, daſs der dem Quirl frei gegenüberſtehnde Rand ſenkrecht, alſo bei dem mit Quirl ausgeſtatteten Modell dem äußern Längsrand der Quirlflügel parallel verlief.

Angaben über Umdrehungsgeſchwindigkeit, Wärme und Buttrungsdauer beim alten holſteiner Quirlbutterfaſs habe ich aus früherer Zeit nirgends finden können. Im Jahr 1877 wurde — ſelbſtverſtändlich bei der in Holſtein üblichen Verbuttrung angeſäuerten Rahms — die angemeſſenſte Wärme auf 15 18° C. und die entſprechende Zahl der Wellenumdrehungen auf 100 in der Minute angegeben[555].

Fabrikmäßig hergeſtellt wurde das mit Göpel zu betreibende Holſteinſche Quirlbutterfaſs

285. 286.



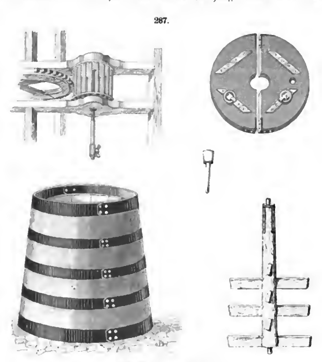
Butterquirle der Karlshütte; um 1852.

zuerſt von der Karlshütte bei Rendsburg Ende der Vierziger Jahre. Verſuchsweiſe wurden verſchiedne Formen zweiflügliger Quirle in Anwendung gebracht, ſo u. a. die Flügel aus Brettern,

je mit einem großen eirunden Ausschnitt (Abbild. 285), oder aus einem Rahmen mit drei hineingesetzten, im ganzen also mit fünf wagerechten Leisten. Auch wurden vorübergehend Fässer mit nur zwei oder drei Schlagleisten gebaut. Endlich versuchte sich die Karlshütte schon damals auch in Quirlbutterfässern zu Handbetrieb. Mit ähnlicher Quirleinrichtung wurden, von Mitte der Fünfziger bis gegen Ende der Sechziger Jahre, kleine Buttermaschinen mit Glasgefäß für den Hausgebrauch zu 4 l, und innen verglaste gußeiserne für Kleinbetrieb bis zu 16 l Inhalt hergestellt[556].

Das von Lefeldt & Lentsch in Schöningen i. J. 1874 in Danzig, i. J. 1875 in Frankfurt a. M. ausgestellte Holsteiner Butterfaß[557] gehörte der von der Fabrik so genannten „Dreihundert-Liter-Sorte" an und hatte einen mittlen Durchmesser von 125 und eine Höhe von

287.



Altholsteiner Quirlbutterfaß.

75 cm, war also bei einem Verhältnis der Höhe zum Durchmesser = 100:166²/₃ oder des Durchmessers zur Höhe = 100:60, ebenfalls von mehr flacher Gestalt und hätte nach den angegebnen Ausmaßen 920 l zu fassen vermocht, war mithin nur zu Verbuttrung von Eindrittelfüllung eingerichtet[558].

In andern, und zwar der Zahl nach wol weit überwiegenden Fällen unterschied sich in Holstein das Gefäß des Quirlbutterfasses nicht von demjenigen des Stoßbutterfasses. Ein ursprüngliches holsteiner Quirlbutterfaß aus der anfänglichen Entwicklungszeit gelang mir nicht mehr ausfindig zu machen. Man muß sich daher als Beispiel an einem zwar erst ganz neuer-

dings gebauten, nach Aussage von Gewährsleuten aber durchaus dem alten Muster zu Göpelbetrieb nachgebildeten Butterfaß genügen lassen, über welches ich der gütigen Vermittlung des Herrn Dr. Weigmann, jetzigen Vorstehers der Milchwirtschaftlichen Versuchsstation in Kiel, und des Herrn Molkerei-Instruktors Clausen daselbst die folgenden, von einer Zeichnung (Abbild. 287) begleiteten Angaben verdanke. Das Butterfaß wurde im September 1894 vom Meiereihaushalter J. Gehrts und dem Meiereiböttcher J. Prüß, auf dem Gut Damp bei Eckernförde, gebaut. Die Ausmaße des Fasses sind im lichten

Durchmesser oben	75 cm }	Mittel 87,5 cm	= 100 oder	= 81,8
unten	100 „ }		zu	zu
Höhe	107 „	. . . .	122,3	100

Daraus berechnet sich ein Gesammt-Innenraum von 643 l. Schlagleisten besitzt das Faß drei, je von 7 cm Tiefe. Der Quirl ist ein Zackenquirl. Faß und Quirl sind von Eichenholz; die Herstellungskosten beider betragen rund 90 Mk. Die Menge des auf einmal verbutterten Rahms wird auf 365 l (= $56^3/_4$ v. H. des gesammten Innenraums), die Zahl der Umdrehungen in 1 Min. auf 105, die Dauer einer Verbuttrung sauern Rahms bei 13° R. auf 30 Min. angegeben.

Wie bereits angedeutet, scheint man nach allen betreffenden Äußrungen auf den wesentlichen Unterschied zwischen Quirl- und Stoßbutterfaß anfangs in Holstein kein sonderliches Gewicht gelegt zu haben. Für beide konnte man — mit Ausnahme des nur für den Quirl geeigneten flachern und weitern, wol nur eine Neuerung darstellenden — unter geringen Abänderungen dasselbe Gefäß benutzen; in dem einen Fall ging ein Stab auf und nieder, in dem andern wurde ein solcher um seine Axe gedreht, der Erfolg aber war in beiden Fällen, vielleicht nur mit einigem Zeitunterschied, derselbe. Diese kühle und rein praktische Auffassung der Sache mag dahin geführt haben, die von Martens für das Quirlbutterfaß geltend gemachten Vorteile mindern Arbeitserfordernisses und mindern Geräusches nicht für erheblich genug anzusehn, um sofort alle vorhandnen Buttermühlen auf Quirlbetrieb umzugestalten; vielmehr wird man wahrscheinlich nur bei Neuanlagen oder bei notwendig gewordner Erneurung ältrer Anlagen, hier vielleicht noch nicht einmal in jedem Fall, zum Quirlbutterfaß übergegangen sein, und dieser Übergang musste um so mehr sich in der Stille vollziehn, als die betreffenden großen Güter meist sich ihre eignen Böttcher hielten, also Handwerker oder Fabrikanten, anfänglich wenigstens, nicht nötig hatten, auf Märkten oder Ausstellungen, durch öffentliche Anzeigen und dgl. vermittelnd einzugreifen. So erklärt sich die Dürftigkeit der Spuren, welche den Beginn, die Entwicklung und die Ausbreitung des alten Holsteiner Quirlbutterfasses verdeutlichen könnten.

Mancherlei in Zahl und Form des Quirls von einander abweichende Butterfässer.

Während das Holsteiner Butterfaß in den eigenartig betriebnen Milchwirtschaften seiner Heimat still und langsam sich ausbreitete, rang in der übrigen Welt der immer mehr lebendig gewordne Gedanke, die Quirlbewegung beim Butterfaß in Anwendung zu bringen, in mannigfachen sich überbietenden Formen nach brauchbarer Verkörperung. Die Ergebnisse dieses Bemühens kann man übersichtlich nach der Quirlzahl in ein- und mehrquirlige Butterfässer, die einquirligen nach der Bauart des Quirls noch weiter in solche sondern, deren Quirl aus Flügeln, aus Zacken, oder aus einem Rahmen gebildet war.

Einquirlige Butterfässer.

Flügelquirle.

Zur Quirlbildung verwendete Flügel kommen teils gradwandig, teils gebogen vor. Den aus der Vorgeschichte bereits bekannten Butterfässern mit gradwandigen Quirlflügeln (Abbild. 264 bis 267) und dem in allen drei Quirlformen wechselnden Holsteiner Butterfass reiht zunächst ein kleines englisches, von Stephens in seinem Book of the Farm vom Jahr 1851 aufgeführtes sich an, das zwar nach seiner Bewegungsart zu den vor- und rückläufigen Quirlbutterfässern gehört, daher auch dort (S. 244) bereits erwähnt wurde, das aber, nach Form und Antrieb des Quirls, auch den hier zu begreifenden Butterfässern nahe steht, nur wegen mangelnder Schlagleisten von ihnen ausgeschlossen werden muss.

Das Gefäß dieses kleinen „Table churn" genannten Hausgeräts war aus stärkstem weiß glasirtem Steingut der berühmten Fabrik von Wedgwood in Etruria, Staffordshire, und stand in einem das Buttrungsgefäß in seiner ganzen Höhe umgebenden zwei Zoll weitern Wasserbad von Zinkblech oder verzinntem Eisenblech. An die senkrechte Welle waren drei zinnerne durchlochte Flügel angesetzt. Zum Verschluss des Gefäßes diente ein hölzerner gefirnisster Deckel. Die Umdrehung des Quirls konnte entweder durch einen Drillbogen oder durch eine Kurbel bewirkt werden. Im ersten Fall war an der Spitze der Flügelwelle eine Schnurscheibe angebracht, um welche eine in einen Bogen gespannte Schnur zwecks Drillbewegung einmal herumzuwickeln war; im andern Fall hatte man die Welle mit einem beschleunigenden Kegelradgetriebe verbunden, dessen Kurbel in stetem Wechsel zweimal nach der einen und zweimal nach der andern Richtung gedreht werden sollte. Man fertigte verschiedne Größen an, zu 1 bis 4 gall. (= 4,5 bis 18 l) Innenraum [389].

288.



Wedgwood-Quirlbutterfass.

Während dieses niedliche, gleich den Zwergformen andrer Butterfässer nur auf die Liebhaberei einiger reicher Leute berechnete Spielzeug in der Zurückgezogenheit vornehmer Frühstückszimmer bewundernde Verehrer suchte, erschien, von Norden kommend, ein andrer Artgenosse auf dem gewerblichen Plan, welcher nicht nur vorübergehend alle seinesgleichen in Schatten stellte, sondern auch dauernd und mit deutlicher Unterscheidung das Quirlbutterfass allgemein in Ansehn brachte.

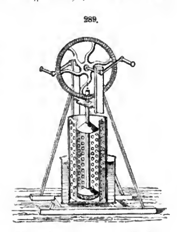
Bis dahin namenlos, den meisten nach Art und Zeit völlig dunkeln Ursprungs, äußerlich dem alten Stoßbutterfass völlig ähnlich, mit willkürlich veränderbarer und tatsächlich mannigfach veränderter innrer Einrichtung, daher für oberflächliche Betrachtung scheinbar eigentümlichen Wesens entbehrend, wurde dem Quirlbutterfass allgemein erst dadurch der Gattungsbegriff verliehn, dass der schwedische Major Stjernsvärd i. J. 1855 sein in jeder Hinsicht eigenartiges, in bestimmt ausgeprägter Form von allen bis dahin bekannten Butterfässern abweichendes, mit mancherlei offenbaren Vorzügen ausgestattetes „Centrifugal-" oder „Turbinen-Butterfass" für Handbetrieb an die Spitze aller damaligen ähnlichen Butterfässer stellte.

Auf der pariser Weltausstellung von 1855 viel bewundert, dort und auf spätern Aus-

stellungen mit ersten Preisen ausgezeichnet[590] und danach rasch in alle Welt verbreitet, wirkte Stjernsvärds Butterfaß bahnbrechend für die Herstellung von Quirlbutterfässern zu Handbetrieb und machte dabei insbesondre sein zwar früher schon von andern (zuerst von Pellat & Green, S. 248) für aufrechte Butterfaßwellen in Anwendung gebrachtes Rädergetriebe zur stehnden Form für alle nach ihm gebauten Quirlbutterfässer zu Hand-, ja auch für die meisten zu Maschinenbetrieb.

Stjernsvärds eigentliches Butterfaß ist ganz von Metall, und zwar die Gefäße, der Quirl und die Schlagleisten von Weißblech. Das cylindrische Buttrungsgefäß steht ungefähr bis zur Hälfte seiner Höhe in einem Wasserbad. Innen sind in gleichen Abständen von einander drei, je in zwei senkrechten Reihen mit Löchern durchbohrte Schlagleisten von der Breite der Quirlflügel angebracht. Die Welle des Quirls besteht aus einer offnen Röhre, die am untern Ende mitten in ein Schaufel- oder Fächerrad mündet, welches aus zwei kreisrunden Platten mit radial zwischen gelegten Abteilungswänden gebildet ist; am obern Ende trägt die Wellenröhre einen umgekehrt trichterförmigen Aufsatz, von dem gleichen weitesten Durchmesser wie das Fächerrad, und zwischen Aufsatz und Fächerrad gegenständig zwei Flügel, die gleich breit wie die Schlagleisten am Faß und wie diese in zwei Längsreihen von runden Löchern durchbrochen sind. Diese Wellröhre ist so lang, daß sie das aufgesetzte Kegelrad noch einwenig überragt. Die Zähne des Triebrads verhalten sich zu denen des Kegelrads der Zahl nach = 6 : 1. Der Spurzapfen für die Welle befindet sich am Boden des Fasses, die Zapfenführung in der Unterseite des Fächerrads. Die ganze Maschinerie ruht in einem hölzernen Gestell. Das Butterfaß soll geeignet sein, sowol frische Milch wie

289.



Stjernsvärds Turbinen-Butterfaß; 1855.

Rahm zu buttern, in jedem Fall soll nur halbe Füllung gegeben werden. Die Schnelligkeit der Quirlbewegung, etwa 250,300 Umdrehungen in der Minute, bewirkt bei gefülltem Faß, daß zunächst die in das Wellrohr eingetretne Buttrungsflüssigkeit, später die an deren Stelle getretne Luft aus dem Fächerrad abgeschleudert, folglich, da durch die obre Öffnung des Rohrs unausgesetzt neue Luft nachdringt, während des butterns ein ununterbrochner Luftstrom durch die Buttrungsflüssigkeit getrieben wird. Als einzuhaltende Wärmegrade gibt der Erfinder für frische Milch 18, für süßen Rahm 17, für sauern Rahm 16° C. an. Der Preis für ein Butterfaß zu Verbuttrung von 15·25 l war in Paris 60 Fr.

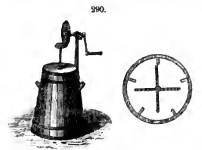
Schon einige Jahre vorher hatte die Benutzung der Außenluft zum buttern, allein, wie in Westons Atmospheric Churn (1845), oder in Verbindung mit einer Rührvorrichtung, wie bei einem amerikanischen, in Deutschland von Nitzsche (1849) u. a. nachgebildeten Luftbutterfaß, die Milchwirte in Aufregung versetzt und den Boden für die günstige Aufnahme von Stjernsvärds gleichem, aber in andrer Weise verwirklichtem Gedanken vorbereitet. Vielfache während eines Jahrzehnts mit dem Turbinenbutterfaß angestellte Versuche[591] hatten dessen Wirksamkeit zu voller Befriedigung festgestellt; gleichwol vermochte Stjernsvärds Butterfaß nicht, sich dauernd zu erhalten, weil es nicht nur, wie alle Blechbutterfässer, mit einem umständlichen Wasserbad belastet war und

bei unvorsichtiger Behandlung leicht verbeult und rasch abgenutzt wurde, sondern auch weil die von allen Blechbutterfässern geteilte Gefahr, daß sich die Butter auf den Innenteilen des Fasses verschmiere, durch die vielen Löcher seiner Schlagleisten und Flügel noch erhöht wurde, weil ferner die breiten Schlagleisten das Faß für die Reinigung weniger leicht zugänglich machten, und weil endlich die Versuche ergaben, daß der Luftzuführung nicht die ihr beigemeßne Bedeutung zukomme.

In Deutschland wurde Stjernsvärds Butterfaß von T. Labahn in Greifswald nachgebaut, vermutlich aufgrund der Versuche, die damit in Eldena waren angestellt worden [592]. Girard in Paris meinte das Butterfaß zu verbessern, indem er die durch den hohlen Wellschaft zugeführte Luft an dessen Fuß durch nur eine einzige Öffnung ausströmen ließ, die Schlagleisten nicht durchlochte und ihre Zahl um vier bis sechs vermehrte [593].

In anbetracht der Mängel des blechnen Turbinenbutterfasses war man bemüht, gleiche Wirksamkeit in einer ähnlichen, aber einfachern und dauerhaftern Form aus Holz zu erzielen. Das meiste Aufsehn hatte Stjernsvärd in Frankreich erregt; dort war es auch, wo eins der ersten hölzernen Quirlbutterfässer für Handbetrieb von Touzet gebaut wurde. Von Luftzuführung ist abgesehn; die Flügel sind auf vier, die Schlagleisten auf fünf vermehrt. Die durchlochten hölzernen Flügel sind an der eisernen Welle je mit zwei eisernen Armen befestigt [594].

290.



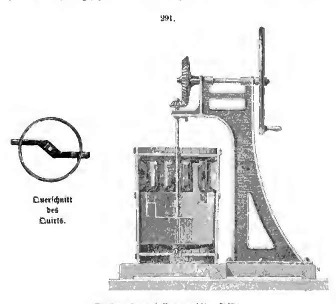
Touzets Butterfaß.

Hiermit war die äußre Form gefunden, die bei fortgesetzter Herstellung aus Holz für das Quirlbutterfaß bis zur Gegenwart maßgebend bleiben sollte. Wol machte man später das Faß von verschiedner Größe, meist etwas minder verjüngt, meist auch verhältnismäßig ein wenig dicker, und man veränderte den Quirl, verminderte die Zahl der Schlagleisten, fügte ein Schwungrad hinzu und gab dem Gestell zur Antriebsvorrichtung verschiednerlei Gestalt; die Grundform aber des Fasses, ein aus Eichenholz in eisernen Reifen gebundner schwach verjüngter Kegelstumpf, und das beschleunigende Rädergetriebe wurden dauernd beibehalten; Versuche davon abzuweichen, konnten es zu durchschlagenden Erfolgen nicht bringen.

Zu diesen Versuchen gehören auch zwei Butterfässer mit gradwandigen Quirlflügeln, die ihrer sonstigen, eigenartigen Bauart wegen Erwähnung verdienen, nämlich A. Bohlkens „Katarakt-Buttermaschine“, aus dem Jahr 1876, und ein blechnes Butterfaß, Patent Paul Scharff, vom Jahr 1886. Wie der Name des erstern ausdrücken soll, wollte der Erbauer in diesem Gerät Milch oder Rahm sich überstürzen lassen. Zu dem Zweck sind die beiden oberhalb nach innen zu in zwei Stufen treppenartig verkürzten, zu einander im Knie gestellten, von einer eisernen verzinnten Welle gehaltnen Quirlflügel möglichst breit gemacht, so daß zwischen ihnen und der ringsum glatten, nicht mit Schlagleisten besetzten Faßwandung nur ein geringer Zwischenraum bleibt. In die Flügel ist zwischen deren beide Stufen ein cylindrischer Reif von Holz oder Blech lösbar so eingesteckt, daß seine Unterkante mit dem Fuß der innern Stufe, seine Oberkante mit dem obern Rand der äußern Stufe in gleicher Höhe steht. Oberhalb dieser äußern Stufe, also auch oberhalb des eben erwähnten Reifs, sind an der Faßwandung ringsum mit einigem Abstand von einander, der Länge nach, schmale keilförmige, oben und unten abge-

schrägte Klötze angesetzt, deren Zwischenräume durch einen oben aufgelegten Brettkranz abgedeckt werden. Bei entsprechend schneller Bewegung bricht sich die durch den Quirl an der Wandung zwischen den Klötzen empor getriebne Buttrungsflüssigkeit an dem überliegenden Holzkranz, stürzt nach innen über und ergießt sich in den vom Reifen abgegränzten Innenraum, um von dort aus aufs neue in dieselbe Bewegung wieder einzutreten. Bei einem Faß für 25 l soll die Buttrungsflüssigkeit angeblich 40 cm hoch herabstürzen. Das eiserne Spurlager am Boden setzt sich durch diesen nach der Unterseite in eine Klammer fort, welche durch umfassen eines entsprechenden, am Boden des Untergestells befestigten Klotzes die Stellung des Fasses sichert. Um die Wärme des Faßinnern zu beeinflussen, kann statt des gewöhnlichen Deckels eine diesem ähnlich gestaltete, flache Wasserflasche von Blech eingesetzt werden. Das Faß soll nur bis zur Hälfte, gleichbedeutend

291.



Bohlkens Katarakt-Buttermaschine; 1876.

mit dem obern Rand der innern Flügelstufe, gefüllt werden. Für Verbuttrung ganzer Milch wird ein Alter dieser von 18 Stunden vorgeschrieben; bei welcher Wärme aufbewahrt, ist nicht gesagt. Die Buttrungsdauer wird auf 8/15, längstens 20 Minuten, auch hier ohne Wärmebestimmung, angegeben. Die Quirlwelle kann durch Drehung eines Hebels an der Unterseite des Halslagers ausgelöst und danach der ganze Quirl aus dem Faß herausgenommen werden. Die Aktiengesellschaft für Maschinenbau und Eisenindustrie in Varel a. d. Jahde baute das Butterfaß in sieben Größen zu 8 l mit 6 Klötzen, Preis 65, bis zu 60 l mit 16 Klötzen, Preis 106 Mk.[496]

Mit einigen Veränderungen wird dieses Butterfaß seit 1886 von Dierks & Möllmann in Osnabrück gebaut. Die am Faßinnern oben im Kreis gestellten Klötze, „Schlagzapfen" genannt, werden nicht mehr fest mit dem Faß verbunden, sondern sind an einem federnden Holzring befestigt, welcher von oben in das Faß eingesetzt wird, je nach dessen Füllung, der Höhe

nach, verstellbar ist und nach beendetem buttern herausgenommen werden kann. Ferner sitzt die Quirlwelle nicht mehr mit einem Spurzapfen auf dem Boden des Fasses auf, sondern wird im Gestell des Butterfasses frei getragen. Solchergestalt ist das Faß von allen fest mit ihm verbundnen Innenteilen befreit und kann nach Herausnahme des Schlagzapfenkranzes und des Quirls leichter gereinigt werden. Vier Größen, mit 32 bis 90 l Gesammt-Fassungsraum, zu hälftiger Verbuttrung, kosten, von Kiefernholz 35 bis 67, von Eichenholz 38 bis 60 Mk. Ein Faß von 60 l Innenraum hat einen äußern Durchmesser oben von 50, unten vom 45 cm, eine äußere Höhe von 46 und eine innre von 42 cm. Die Dicke der Tauben beträgt 23 mm [396].

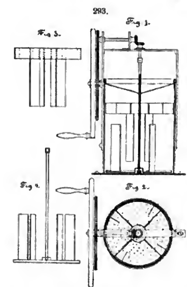
292.



Katarakt-Butterfaß von Dierks & Möllmann; 1886.

Das nur für Kleinbetrieb gedachte, ganz aus Weißblech hergestellte Quirlbutterfaß von Paul Scharff in Berlin (1886) unterscheidet sich von allen ähnlichen dadurch, daß die Schlagleisten nicht an der Wandung des Gefäßes befestigt sind, sondern, ähnlich wie bei der osnabrücker Bauart von Bohlkens Butterfaß, wandelbar, um die Welle herum von oben in das Gefäß hinein gesetzt werden. Demnach besteht das Butterfäßchen aus einem cylindrischen Gefäß, aus einem mit höchst beschleunigter Räderübertragung bewegten Quirl und einem Schlagleisten-Einsatz. Der Rauminhalt des Gefäßes geht, bei drei Größen, von 4 bis 20 l. Bei einem Gefäß der untersten Größe fand ich das Verhältnis der Höhe zum Durchmesser wie 100:89,5. Der Quirl wird gebildet aus einer am Fuß der senkrechten Welle befestigten durchlöcherten Scheibe, auf welche vom Rand her, in gleichen Abständen von einander, senkrecht vier schmale, in die Richtung des Scheibenhalbmessers gestellte, oben völlig freistehnde Flügel aufgesetzt sind; die Breite dieser Flügel verhält sich zum Halbmesser der Scheibe wie 1:3,6. Die fertige Butter sammelt sich über der Scheibe und kann auf dieser mit dem Quirl herausgenommen werden; die Scheibe ist durchlöchert, um bei Herausnahme der Buttermilch mehr Ablauf zu gewähren. Die Schlagleisten, vier an der Zahl und gleich breit wie die Flügel, befinden sich an einem ringförmigen, federnden Rahmen, der, nach Einsetzung des Quirls, von oben her in das Gefäß und gegen dessen Wandung in beliebiger Höhenstellung eingeklemmt wird. Die Stellung der Schlagleisten ist so angeordnet, daß die Flügel bei der Um-

293.

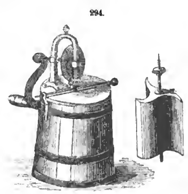


Scharffs Quirlbutterfaß; 1886.[?]
Fig. 1 Durchschnitt; Fig. 2 von oben gesehn; Fig. 3 Schlagleisten-Einsatz; Fig. 4 Quirl.

drehung dicht an ihnen vorbeistreifen. Der Träger für die Antriebsvorrichtung ist dem Gefäß selbst aufgesetzt. Das Verhältnis der beschleunigenden Antriebsräder zu einander ist wie 4:1. Durch einen überstehnden Rand am Boden kann das Gefäß auf eine Tischplatte festgeschraubt werden. Der Preis für die kleinste Größe war, mit einem zweiten Quirl zum schlagen von Eierschnee, 15 Mk. Infolge Berufswechsels hat der Erfinder das Butterfass aufgegeben[297].

Durch seine winklig gebrochnen Flügel wird Bohlkens Katarakt zu einem Mittelglied zwischen den Quirlbutterfässern mit gradwandigen und denjenigen mit gewundnen Flügeln. Klein und unbedeutend, wie diese letztre Gruppe nur ist, wird sie durch folgende drei Vertreter genügend veranschaulicht werden.

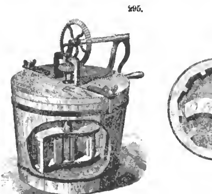
294.



Clarks Yankee-Hydrothermal-Churn; 1856.

Den Anfang bildet Will. Stettinius Clarks Yankee Hydrothermal Churn, welches, anscheinend eine nordamerikanische Erfindung, unter Nr. 2363 vom 9. Oktober 1856 in England patentirt wurde. Der Quirl wird gebildet aus einer in drei oder vier gewundne Flügel auslaufenden Blechflasche, die zur Regelung der Wärme mit Wasser gefüllt werden soll. Bei einem Butterfass von ungef. 8 Quart (= 9,09 l) Inhalt mit dreiflügligem Quirl waren, an der Innenseite des Fasses gleichmäßig verteilt, drei Schlagleisten von $^1/_4$ Zoll Hervorragung angebracht, zu denen die Flügel der Flasche bis auf $^1/_4$ Zoll Abstand hinanreichten, so dafs der

295.





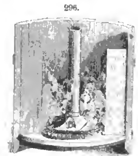
Shephards Butterfass; 1876.

Abstand der Flügel vom Fassrand nur $^1/_2$ Zoll betrug. Nach der Patentschrift wollte der Erfinder auch an die Stelle der Schlagleisten lange gradwandige, beiderseits ausgekehlte, vom Fassrand aus in das Fass hineinragende Flaschen zu Füllung mit Eis oder Wasser setzen. Das beschleunigende Rädergetriebe war, ähnlich wie bei Shephards Butterfass (Abbild. 295), auf der

einen Deckelhälfte aufgesetzt, die am Fasrand von zwei Klammerhaken und längs der Mitte des Fasses von einer durch zwei gegenständige Ösen am Fass gesteckten Schiebestange festgehalten wurde. Bei einer Wärme des Rahms von 62° F. (= $16^2/_3$° C.) und bei Dreiviertelfüllung des Fasses wird die Buttrungsdauer auf 10,15 Min. angegeben [898]. Da der Erfinder das Gefäß von Holz machte, so ist unverständlich, weshalb er es nicht vorgezogen habe, den Rahm vor dem buttern mit Sicherheit auf die gewünschte Wärme zu bringen, statt die Arbeit durch Belastung des Quirls mit einer Vorrichtung zu erschweren, die kaum, oder doch nur in sehr umständlicher Weise, diejenige Genauigkeit der Erwärmung zu gewährleisten vermag, welche zu Beherrschung des Buttrungsvorgangs unerläßlich ist.

Minder zweckmäßig erscheint das Butterfaß C. M. Shephards in Wilmington Ohio, N.-A., mit Sförmig gewundnem, aus schräg gestellten Leisten gebildetem Flügelpar. Das nach unten verjüngte, außen kreisrunde Faß ist innen zehneckig ausgeschnitten und in der Mitte jeder der zehn gleichen Seiten ist eine Schlagleiste aufgesetzt. Die Quirlflügel werden aus zwei symmetrisch gewundnen, zur Welle rechtwinklig gestellten Tragleisten gebildet, zwischen welche in jedem Flügel zwei verschieden ausgeschnittne Stäbe in verschiedner Richtung aufrecht eingesetzt sind; von diesen Stäben gleichen die des einen Flügels in Form, Standort und Richtung denen des andern Flügels. Der Deckel besteht aus zwei in Nute eingelegten Hälften, von denen die eine Hälfte das Getriebe trägt und durch zwei Scharnirschrauben festgehalten, die andre nur lose eingelegt wird (Abbild. 295) [899].

296.



Madsens Butterfaß; 1886.

Bei der dritten hier aufzuführenden Bauart endlich soll der nach Art einer Schiffsschraube gearbeitete Quirl nicht nur die Buttrungsflüssigkeit heftig durchrühren und gegen zwei verhältnismäßig breite einander gegenüberstehnde Schlagbretter des cylindrischen hölzernen Fasses peitschen, sondern auch, ähnlich dem Quirl des Stjernsvärdschen Butterfasses (S. 289), durch die hohle Welle Luft in die Flüssigkeit hineinsaugen. Erfinder ist ein andrer Nordamerikaner, C. A. Madsen in Gunnison, Utah [900].

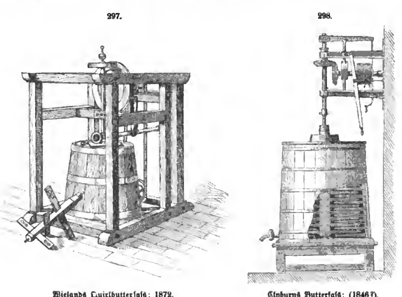
Zackenquirle.

An der Quirlwelle die Flügel durch einzelne überkreuz darin befestigte Stäbe zu ersetzen, war, vielleicht nach dem friesisch-groninger Vorbild (S. 249), hier und da schon bei den ersten in Holstein gangbar gewordnen Quirlbutterfässern versucht worden. Dieselbe Zackenform hat noch i. J. 1872 und später der dänische Meiereiinstruktor M. Wielandt, damals in Ranten bei Widminnen, Ostpreußen, beibehalten. Die Quirlzacken bestehn aus drei über einander in verschiedener Richtung bis zur Hälfte durch die vierkantige Welle gesteckten ausgeschnittnen Leisten. Die Welle trägt unten einen runden Spurstift und oben einen vierkantigen Zapfen, welcher in eine Mitnehmvorrichtung der Führungswelle eingesetzt wird. Am Kopf der Führungswelle befindet sich ein ungezahntes hölzernes Kegelrad, welchem durch ein größres Antriebsrad gleicher Art die Bewegung beschleunigend mitgeteilt wird. Das Butterfaß steht mit dieser Maschinerie in einem Holzgestell. Durch eine Stellschraube, welche mit einem radförmigen Handgriff von der Vorderseite des Gestells ausgeht, kann das hölzerne Antriebsrad gehoben oder gesenkt und damit die Reibung vermehrt oder vermindert, folglich die Bewegung

des Quirls beschleunigt oder verlangsamt werden. Die Kraftübertragung auf das Antriebsrad erfolgt an der Hinterseite des Gestells von einer Wellenleitung aus durch einen Treibriemen [901]. Ähnliche Zackenquirle brachte auch der dänische Meiereiverwalter Nielsen in Kl. Gröben bei Osterode, Ostpreußen, noch i. J. 1875 in seinem an andrer Stelle näher zu betrachtenden fünfquirligen Butterfaß in Anwendung [902].

Eine recht umständliche, wol kaum in werktätigen Betrieb übergegangne Quirlung hatte Brown in Capesthorn, Cheshire, sich ausgedacht, welcher gegen die stabförmigen strahlenartig von der Quirlwelle ausgehnden Zacken im Innern des Fasses einen Cylinder sich bewegen ließ, welcher innen mit ähnlichen, zu denjenigen des Quirls verstellten Stäben besetzt war [903].

Clyburn, Leiter eines Eisenwerks in Uley, Gloucestershire, vereinfachte diese Bauart in seinem für Dampfbetrieb bestimmten Butterfaß (Abb. 298), indem er den innern Cylinder be-



297. Wielands Quirlbutterfaß; 1872.

298. Clyburns Butterfaß; (1846?).

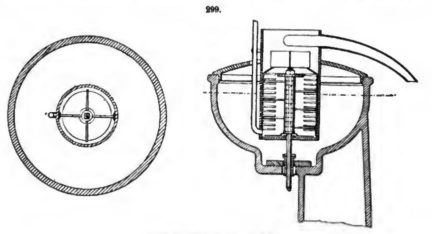
seitigte und dessen Stäbe an der Faßwandung befestigte, zugleich aber auch — um an der Heftigkeit des Schlags nichts einzubüßen — die Bewegung beschleunigte. Ein von Morton aufgeführtes Butterfaß dieser Art war eingerichtet zu Verbuttrung von 80 gall. (= 363,5 l) bei 100 Umdrehungen in der Minute [904].

Auf dem gleichen Grundgedanken, wie in Clyburns Butterfaß, beruht die zu ununterbrochenem Betrieb eingerichtete in Deutschland unter Nr. 45346 vom 13. März 1888 patentirte Buttermaschine der Aktiengesellschaft „Separator“ in Stockholm. In das Gestell eines gewöhnlichen de Lavalschen Milchseparators ist ein kleines, innen am Rand mit zwei über einander gestellten Reihen gleichlaufender Zähne, sogenanntem Rechen, versehnes Gefäß eingesetzt, in welchem ein Quirl mit strahlenartig zwischen die Rechen gestellten Zacken in sehr schnelle, mindestens

1000 Umläufe in der Minute machende Bewegung versetzt wird. Der Einlauf des Rahms findet am Boden, die Abführung der Butter und der Buttermilch an der Oberseite des Gefäßes statt [905].

In Anlehnung an das einer andern Abteilung zugehörige Luftbutterfaß von Ritzsche wurde ein Quirlbutterfaß mit Luftzuführung durch einen Zackenquirl von der Pommerschen Eisen-

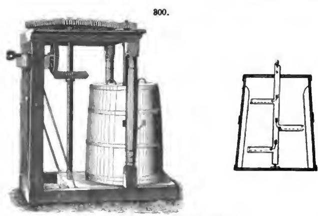
299.



Separator-Buttermaschine; 1888.

gießerei- und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Stralsund, etwa vom Jahr 1858 ab, bis zum Jahr 1872 gebaut. Der Quirl wurde aus einem verzinnten schmiedeeisernen Rohr als Welle

300.



Stralsunder Luftröhrenquirl; 1858/1872.

gebildet, woran drei oder vier hohle flache vierkantige Zacken ebenfalls aus verzinntem Schmiedeeisen angesetzt waren. Schlagleisten waren drei oder vier an der Faßwand befestigt. Das Halslager der Welle konnte durch ein Scharnir geöffnet, und, nachdem dies geschehn, konnte der

Quirl herausgezogen werden. Die Bewegung wurde durch ein Rädergetriebe mit einer Beschleunigung vermittelt, deren Verhältnis nach der Zeichnung ungefähr = 4 : 1 war; Butterfaſs und Rädergetriebe waren in eignem Gestell mit einander verbunden. Seit 1872 wurde für eine Reihe von Jahren der hohle eiserne Zackenquirl durch einen massiven hölzernen Rahmenquirl ersetzt, von welchem später die Rede sein wird[906].

Erhöhte Wirksamkeit suchte Thomas A. Jebb in Buffalo, N. Y., dem Zackenquirl in seinem unter Nr. 26109 am 15. November 1859 patentirten „Telegraph Churn" durch eine nach oben abgeschrägte Form der Zackenleisten in Verbindung mit eigenartigem Ausschnitt der Dauben zu verleihn. Die Dauben waren so geschnitten, daſs an der innern Faſswandung drei nach der einen Seite scharfe, nach der andern allmälig in die Faſsrundung zurückkehrende Vorsprünge gebildet wurden, die unten einen genügenden Spielraum lieſsen für den Rundgang eines Pars leistenförmiger nach oben keilförmig verjüngter Quirlzacken. Diese bis dicht an die Wandung reichenden Zacken haben nur die Aufgabe, die Buttrungsflüssigkeit am Boden des Gefäſses aufzurühren und nach oben zu treiben. Oberhalb dieser sind vier Par ähnlicher Zacken abwechselnd und rechtwinklig überkreuz gestellt, von einer dergestalt verminderten Länge, daſs sie innerhalb der Daubenvorsprünge umlaufen können. Die hier wiedergegebne Abbildung des Höhendurchschnitts ist offenbar nicht ganz genau und läſst einige besondre, im Patent nicht genannte Einrichtungen vermuten, welche, da eine vollständige Beschreibung fehlt, nicht deutlich erkennbar sind. Auf der Ausstellung zu Albany 1859 wurde das Butterfaſs ausgezeichnet. Als sein Hauptvorzug wurde die Möglichkeit geltend gemacht, darin in weniger als $3^1/_2$ Min. Butter zu gewinnen. Versuche, welche auf Veranlassung der Landwirtschafts-Gesellschaft des Stats New-York angestellt wurden, ergaben je von 8 qurt. (= 9 l) Rahm bei 58° F. (= 14,4° C.) in 3 Min. 15 Sek., bei 57° F. (= 13,9° C.) in 3 Min. 20 Sek. Butter; und die Versuchsansteller erklärten, die Butterausscheidung sei anscheinend eine sehr vollkommne und die Beschaffenheit der Butter für die Jahreszeit ganz vorzüglich gewesen, und bezüglich Einfachheit, Wirksamkeit und Wolfeilheit sei ihnen bisher kein gleiches Butterfaſs vorgekommen[907]. Trotz dieser Anerkennungen glaubte Jebb, sein Butterfaſs noch weiter vervollkommnen zu können. Er gab die Daubenvorsprünge wieder auf und übertrug deren Aufgabe bei gleicher Quirlform auf drei an die Faſswandung in gleichen Abständen von einander gestellte cylindrische Metallröhren, nämlich eine unten offne, welche zu Lüftung des Rahms, und zwei unten geschlossne, welche, mit Eis oder Wasser gefüllt, zur Wärmeregelung dienen sollten. Diese Röhren wurden am Faſs durch Stiftenringe festgehalten und waren vom Deckel aus durch aufgesetzte Trichter zugänglich. Die verlängerte Quirlwelle trug oben ein wagerechtes Schwungrad. Diese neue Bauart wurde in Nordamerika unter Nr. 32697 am 2. Juli 1861 patentirt. J. G. Avery in London, 45 Little Britain E. C., stellte sie

301.





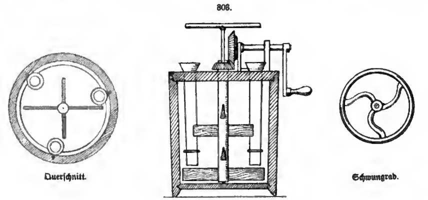
Jebbs Telegraph Churn von 1859.

302.



Jebbs Telegraph Churn von 1861.

unter dem Namen „Tubular Churn“ i. J. 1865 bei verschiednen Gelegenheiten, so u. a. auch auf den größern Schauen zu Dublin und zu Plymouth, mit hervorragenden Erfolgen aus. Avery gab die Buttrungsdauer bei süßem Rahm zu 2 bis 4 Min. an. Für drei nicht näher bezeichnete

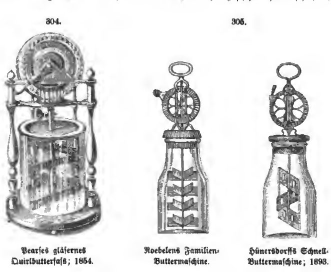


303.

Querschnitt. Schwungrad.

Jebbs Telegraph Churn von 1865.

Größen waren die Preise 84, 105, und 150 s. [909]. In Frankreich wurde dieselbe Bauart unter Nr. 66288 vom 18. Februar 1865 patentirt. Nach der französischen Patentschrift hatten die



304. 305.

Pearses gläsernes Quirlbutterfaß; 1854.

Roebelens Familien-Buttermaschine.

Hünersdorffs Schnell-Buttermaschine; 1893.

Cylinder einen Durchmesser von 75 mm. Irrtümlich sind die Vornamen des Erfinders hier mit A. M., statt mit T. A., bezeichnet [909].

Ähnliche Zackenquirle wurden in einigen kleinen Buttermaschinen mit Glasgefäßen in

Anwendung gebracht, die man für Familien als zierliche Spielerei oder als nützliches Hausgerät glaubte empfehlen zu dürfen. Wieder einmal stehn hier Holz und Metall sich gegenüber, da das ältre dieser Butterfässchen, dasjenige von Pearse, alles Eisen, das jüngre, von A. Roebelen in Stuttgart, alles Holz vermied. Bei Pearses zu Bereitung von 1/4 oder 1/2 kg Butter eingerichtetem Maschinchen, das mit gläsernem Gefäss 1854 in Bath ausgestellt und u. a. auch bei S. Charles & Ko., Rue Fürstenberg 7, Paris, für 20 bez. 25 Fr. käuflich war, kreuzen sich, ähnlich wie in der jüngern Baratte Expéditive (S. 244) vier gegen das Ende zu durchbrochne Leisten [910], während Roebelen vier, anscheinend sechszackige Quirle auf einer Zwillingswelle über einander stellte. Roebelens „Familien-Buttermaschine" verbuttert etwa 1/2 l und kostet 5 Mk. [911]. In neuer Auflage, mit wenig verändertem Quirl bei sonst gleicher Form und Grösse, wurde Roebelens Erfindung im Juni 1893 von R. von Hünersdorff Nachfolger in Stuttgart unter der Bezeichnung „Schnell-Buttermaschine für die Haushaltung" für 3 Mk., besonders stark und vornehm ausgeführt für 4,50 Mk., und dazu in sechs weitern Grössen von 3 bis 50 l Inhalt zum Preis von 12 bis 65 Mk. angeboten [912].

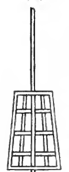
Rahmenquirle.

Jedes Zeitalter eines Volks oder einer Gruppe kulturgleicher Völker hat seinen eignen durch die Gewohnheiten, Bedürfnisse und Bestrebungen der Zeitgenossen bestimmt abgegränzten Kreis von Empfindungen, Begriffen und Vorstellungen. Ansinnen, diesen Kreis zu überschreiten, finden keinen Anklang und werden abgelehnt, indem man sie zu verstehn sich nicht bemüht und sie einfach unbeachtet lässt, oder indem man sie belächelt oder verdammt.

Wie die Kannibalen der Südsee-Inseln ein Verbot des Genusses von Menschenfleisch, die Neger Innerafrikas den Gebrauch der Seife oder der Buchstabenschrift zurückweisen, wie bei uns selbst die Naturwidrigkeit des Sondereigentums an Grund und Boden, die Verderblichkeit der künstlichen Grosszüchtung häusergehäufter Städte, die Entbehrlichkeit stehender Heere und mörderischer Kriege von den Volksmassen nicht erfasst wird, so haben auch Erfindungen überall auf Erfolg nur zu rechnen, wenn ihr Zeitalter die Reife besitzt, sie zu verstehn, sie zu gebrauchen, ihrer zu bedürfen. Man weiss, welcher Gleichgültigkeit, welchem Misstraun, welchem Widerstreben die Einführung der Dampfschiffe und der Eisenbahnen begegnete, die jetzt von unserm öffentlichen Leben unzertrennlich geworden sind; weniger, selbst unter Fachleuten, bekannt ist, wie es der Hingebung, Tatkraft und Aufopfrungsfähigkeit durchaus einseitiger Bestrebungen bedurfte, um die Erfindung der Milchschleuder, dieses in der Milchwirtschaft heut ebenso unentbehrlichen Geräts, durchzusetzen. Beruht nicht auch das Dasein unsrer Fachblätter hauptsächlich auf dem Umstand, dass Wahrnehmungen, Entdeckungen, Erfindungen an den meisten Leuten spurlos vorübergehn, und dass die durch jene Blätter erweckten und begründeten Fortschrittsgedanken diesen Leuten immer und immer wieder eingeimpft werden müssen, bis sich allmälig das Auffassungsvermögen, die Gedankenrichtung und die Tätigkeitsform der Massen ihnen anbequemt, sie zu fruchtbringender Entwicklung gelangen lässt? Darum bleiben viele ihrer Zeit vorausgeeilte Erfindungen, denen derartige Unterstützung nicht zuteil ward, unbemerkt, gehn im Zeitenstrom unter, werden später neu erfunden und dann vielleicht unter günstigern Umständen zu Geltung gebracht. Solches Schicksal teilen Gedanken und Dinge weltbewegender und solche untergeordneter Natur.

Auch der einfache Flügelrahmen unsers heutigen Quirlbutterfasses, jetzt am Ende des Jahrhunderts als selbstverständlich, wenigstens im Großbetrieb, nur allein noch in Anwendung gebracht, wurde schon am Anfang desselben, abseits der herrschenden Richtung und ohne empfundnes Bedürfnis, nur aufgrund wissenschaftlicher Erwägung oder praktischen Blicks, vorgeschlagen, aber von denen nicht begriffen, oder nicht beliebt, die ihn gebrauchen sollten; obwol damals gebaut, in einem einzelnen Landstrich sogar längre Zeit benutzt, siechte er, von anders gearteten Butterfässern seiner Zeit überwuchert, dahin und fiel endlich völliger Vergessenheit anheim (S. 243). Nicht als fertige Neuschöpfung seines ersten Erfinders wurde dieser einfache Maschinenteil in seiner jetzigen Gestalt übernommen, sondern, erfunden und vergessen, musste er in anderm Land aus andern Anfängen zu der schon ehedem ihm vorgezeichneten Form erst allmälig in langer Zeit werktätigen Gebrauchs und durch mancherlei umständliche Zwischen- und Nebenformen auf krummen, vielfach verschlungenen Pfaden sich auswachsen, die zu entwirren und auf ihren Ausgangspunkt zurück zu verfolgen, zu einer Aufgabe mühsamer Forschung geworden ist.

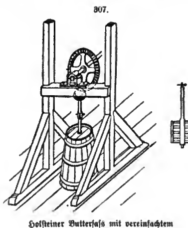
306.



Altholsteiner Rahmenquirl.

Nachdem das für den Großbetrieb mehr als jedes andre geeignete Quirlbutterfass in den umfänglichen Molkereibetrieben Holsteins üblich geworden war, wurden dort, wie bereits früher (S. 254, 255) angedeutet, mancherlei Quirlformen, darunter auch solche versucht, in denen die Anfänge des heutigen Rahmens enthalten waren. Die betreffende von Martens geschilderte, von Petersen[913] abgebildete Grundform des holsteiner Quirls (Abbild. 306) war ein viereckiger zweiflügliger an der Welle gegenständiger Rahmen, auf welchem, den vom Rahmen umsäumten Zwischenraum zumteil ausfüllend, der Länge nach zwei, der Höhe nach drei mit den vier Seiten des Rahmens gleichlaufende, also sich kreuzende Leisten befestigt waren. Dieser Quirl war in Augustenburg auf der Insel Alsen noch i. J. 1876 in Gebrauch[914]. Einen ersten Schritt zur Vereinfachung zeigt die Abbildung eines holsteiner Butterfasses aus dem Jahre 1868, bei dessen Quirl von den Zwischenleisten nur die zur Welle senkrechten beibehalten sind[915].

307.



Holsteiner Butterfass mit vereinfachtem Rahmenquirl.

Nicht ohne Einfluss auf die späte Beseitigung auch dieser Innenteile mag das sogenannte amerikanische Luftbutterfass gewesen sein, welches i. J. 1849 in Deutschland bekannt, i. J. 1850 in Mecklenburg, später auch anderwärts, insbesondre auch in Schleswig-Holstein nachgebaut und hier mehrfach und über ein Jahrzehnt hindurch in Gebrauch genommen wurde.

Die amerikanische Maschine, welcher der Ruf vorangeschickt wurde, dass sie in vier Minuten aus frischer Milch Butter lifre, bestand aus einem viereckigen, nahezu kubischen, an 12 Quart engl. (= 13,6 l) fassenden hölzernen Kasten, in dessen Mitte ein senkrecht auf einem

Zapfen drehbares, unten in zwei Arme sich verzweigendes, oben durch ein Triebrad an ein Kammrad angeschlossnes Rohr mittels einer Kurbel so schnell umgedreht wurde, dass die durch das Rohr eingesaugte und durch dessen Arme bis nahe zum Boden des Gefässes geführte Luft in der Buttrungsflüssigkeit eine brodelnde Bewegung, ähnlich derjenigen siedenden Wassers, hervorrief. Das Mass der Füllung wurde auf die Hälfte, die einzuhaltende Wärme bei Rahm auf 13/14° R. angegeben [916].

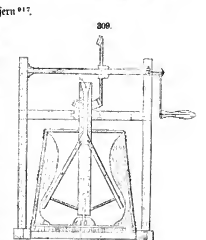
308.



Ritzsches Luftbuttermaschine; 1850.

Der Mühlenbauer H. Ritzsche in Neustrelitz übertrug i. J. 1850 diese innre Einrichtung sammt Getriebe auf ein Gefäss nach Art des holsteiner Quirlbutterfasses. Von dieser Maschine wird berichtet, dass sie 16 Pot (= 14,4 l) gefasst und einmal „aus frischer süsser Milch in 4 Minuten die schönste Butter", ein andermal bei 23° (vermutlich R.) in drei, bei 18° in fünfzehn Minuten Butter (wieviel ist in keinem der Fälle gesagt) gelifert habe. Roloff, Lehrer an der Realschule in Neustrelitz, widmete dieser Maschine seine besondre Aufmerksamkeit und suchte, sie durch Anbringung einer „galvanischen Versicherung", welche die Luftelektricität abhalten sollte, zu verbessern [917].

309.



Luftbuttermaschine von Hamm; 1850.

Vom Bibliotekar Gentzen in Neustrelitz angestellte Versuche bewogen auch Wilh. Hamm in Leipzig sich mit der Maschine zu beschäftigen und ihr einige Verbesserungen angedeihn zu lassen. Die Kurbelwelle und die Räder des Getriebes waren früher von Holz; Hamm machte sie von Eisen, dazu die Lager der Räderwellen von Messing, die Röhrenarme mit eirundem Querschnitt von Weissblech, baute die Maschine in verschiednen Grössen und versah die grössern mit vier, statt mit zwei Ausmündungsarmen. Die Zahl der Triebräderzähne betrug 58 und 20. Die Preise waren für ein Modell zu 12 Kannen (= 11,2 l) „Gehalt" 10 Thlr. (ob unter Gehalt der gesammte Rauminhalt oder die Verbuttrungsfähigkeit zu verstehn sei, ist nicht ersichtlich), ferner für eigentliche, betriebsfähige Butterfässer

zu 40 Kannen (= 37,5 l) Gehalt 16 Thlr. (= 48 Mk.)
„ 80 „ (= 75 l) „ 20 „ (= 60 Mk.)
„ 100 „ (= 93,4 l) „ 25 „ (= 75 Mk.).

Die landwirtschaftliche Akademie Hohenheim hatte sich von Hamm ein Butterfaß noch mit hölzernem Getriebe kommen lassen. Zu Verbuttrung von 12 Maß (= 23 l) Rahm eingerichtet, besaß dieses an der innern Faßwandung zwei flügelförmige schlagleistenartige Bretter; der Spurzapfen war in der Welle befestigt. Die Herstellungskosten betrugen 8 Fl. (= 13 Mk.)[918].

Weitre Versuche wurden von Siemens in Hohenheim[919] und von Bennecke in Atensleben[920], an beiden Orten mit minder günstigen Ergebnissen, angestellt.

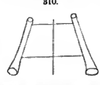
In Schleswig-Holstein wurde die Luftbuttermaschine von der Karlshütte bei Rendsburg (1852)[921] und von Tanck & Götze in Neumünster (1855)[922] nachgebaut. Ihr Ruf verschaffte ihr sogar Aufnahme in der Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen von A. Burg & Sohn in Wien[923].

Von Nitzsches und Hamms Bauart der Luftbuttermaschine wich in einigen Stücken diejenige der Karlshütte ab, welche Jürgensen, an der Landwirtschaftlichen Schule zu Oersberg, i. J. 1853 beschreibt[924]. Die behufs Lösbarkeit unterhalb des Deckels geteilte und mittels einer Muffe gekuppelte Quirlwelle war von einer bis ungef. 1 Zoll (= 2,4 cm) unter den Deckel reichenden ringförmigen, oben offnen Röhre umgeben, welche ringsum etwa $^3/_4$ Zoll von der Welle abstand. Diese Röhre setzte sich nach unten, einem umgekehrten Y ähnlich, in zwei Röhren fort, die zur Welle einen Winkel von ungef. $22\,^1/_2\,^\circ$ bildeten und bis 2 Zoll vom Boden des Fasses hinabreichten. Die Röhren waren angeblich aus einer „Komposition von Zink und Zinn“ gemacht. Ungefähr einen halben Fuß (= 14,7 cm) über dem Deckel befand sich ein Rädergetriebe, welches den aus den beiden Zweigröhren gebildeten Quirl mit großer Geschwindigkeit umzudrehn gestattete. Die Röhren hatten eirunden Querschnitt und waren mit ihrer breiten Seite der Faßwandung zugekehrt, vermochten also nur eine wenig schlagende Wirkung auszuüben. Das Faß war von Eichenholz. In einer für einen Betrieb von 12/15 Kühen berechneten Maschine wurde bei 11° R. der Luft und $10\,^1/_2$ R. des Rahms in 7 Min. Butter gewonnen.

Über die von Tanck & Götze gebaute Luftbuttermaschine liegt nur die eine Nachricht vor, daß sie auf der Tierschau zu Neumünster i. J. 1855 in zwei Größen, zu 20 und zu 40 Kannen (= bez. $36^1/_4$ und $72^1/_2$ l), ausgestellt war.

Später (1861) ließ die Karlshütte die beiden Röhren nicht mehr von gemeinschaftlichem Mundstück ausgehn, sondern trennte sie vollständig von einander: an der senkrechten eisernen Welle wurden im Innern des Fasses oben und unten zwei gegenständige Pare eiserner Arme befestigt, und mit deren Enden, in etwas schräger Richtung von oben nach unten und außen, die selbständigen nach unten einwenig erweiterten Röhren verbunden[925]. E. W. Peters in Lübchin, Mecklenburg, ließ sich ein solches Butterfaß, das er i. J. 1863 auf der landw. Weltausstellung in Hamburg kennen gelernt hatte, kommen und machte darüber folgende nähere Mitteilungen[926]: Die $^7/_8$ Zoll (= 2 cm) dicke Welle und die Tragarme waren stark verzinnt, die Röhren von Zink. Das aus Eichenholz mit vier starken eisernen Reifen gebundne, für einen Betrieb von 100/150 Kühen oder zu einmaliger Verbuttrung von 300 Pot (= 270 l) bemeßne Faß war 2′ 4″ (= 67,9 cm) hoch und hatte einen Durchmesser unten von 3′ 7″, oben von 3′ 4″ (= bez. 104,3 und 97 cm), während ein sonst gebräuchliches holsteiner Butterfaß für 80/120 Kühe eine Höhe von 3′ 7″ (= 104,3 cm) und einen Durchmesser von bez. 3′ 1″ und 2′ 6″ (= 89,7 und 72,75 cm) hatte. Das Luftbutterfaß war also 36,4 cm niedriger als das holsteiner, und der mittle Durchmesser verhielt sich zur Höhe: bei dem holsteiner = 100 : 128,4, bei

dem Luftbutterfaß = 100 : 67,46. Sahne wurde in 25, Milch (wahrscheinlich gesäuerte) in 30 Min. abgebuttert. Ein solches Butterfaß kostete einschließlich Zoll und Fracht bis Rostock 46 Thlr. 31 ß (= 140 Mk.), hätte aber angeblich in Mecklenburg an Ort und Stelle um 24/30 Mk. billiger hergestellt werden können.


310.
Rührwerk der Karlshütter Luftbuttermaschine; 1861.

Nach einer von oberflächlicher Zeichnung (Abbild. 310) begleiteten Mitteilung vom Jahr 1866 wurde damals das Luftbutterfaß zu 25 bis 200 Kannen (= 45 bis 360 l) angefertigt, waren die abgeplatteten und nach unten trichterartig erweiterten Röhren von Zinn, und war das eiserne Getriebe auf dem Faß selbst lösbar befestigt [927]. Damit stimmen die Angaben von Perels (1867) überein [928]. Leider fehlen alle Nachrichten darüber, ob das Faß Schlagleisten besaß, und welche Umdrehungsgeschwindigkeit vorgeschrieben oder notwendig war.

Diese Form der zwei von einander getrennten Röhren hat sich bis Anfang der Achtziger Jahre erhalten; schon Ende der Sechziger Jahre aber hatte man begonnen, sie durch Holzstäbe zu ersetzen, da erfahrungsgemäß die Sauberhaltung der Luftröhren im Gebrauch Schwierigkeiten bereitete [925]. Die landwirtschaftliche Ausstellung zu Waren i. J. 1869 war mit einem solchen Butterfaß beschickt [929].


311.
Karlshütter Butterfaß zu Handbetrieb; 1869.

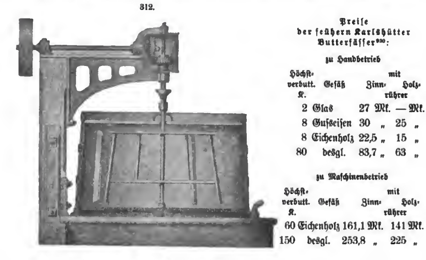
So entstand die wie eine Art Übergang zum heutigen Dänischen Quirlbutterfaß erscheinende, von der Karlshütte bei Rendsburg noch gegenwärtig für Hand- und für Maschinenbetrieb gebaute „Centrifugal- oder Holsteinische Buttermaschine“. Die verhältnismäßig niedrige und weite Form des Fasses ist beibehalten. Bei zwei Größen dieses Butterfasses, der einen (A) für Handbetrieb zu 70 l Höchstverbuttrung, der andern (B) für Maschinenbetrieb zu rund 270 l (150 holst. Kann.) Höchstverbuttrung, entsprechend einem Gesammtrauminhalt der Gefäße von 105, bez. 407,5 l, wurden folgende Maßverhältnisse festgestellt:

Es verhielt sich	A innen	A außen	B außen
der obre Durchmesser zum untern =	100 : 114,4	113,6	104,4
die Höhe zum mittlen Durchmesser =	100 : 139	115	155,5
der mittle Durchmesser zur Höhe =	100 : 71,9	86,9	64,3

Das Rädergetriebe wird beim Handbutterfaß (Abbild. 311) von einem gußeisernen Aufsatz getragen, der unmittelbar an das Butterfaß festgeschraubt ist; bei der Bauart für Maschinenbetrieb (Abbild. 312) dagegen bildet ein an einen seitlichen Pfosten befestigter gußeiserner Arm den Träger des Getriebes. Der Quirl, früher Friktionsrührer genannt, besteht aus zwei gegenständigen Flügeln; jeder Flügel wird gebildet aus zwei wagerechten Armen, die in der Mitte durch eine Sprosse und am Ende durch eine den untern Arm überragende, vom obern Arm aber

überragte, flache abgerundete und mit der flachen Seite der Faßwandung zugewendete, zur Axe einwenig schräg gestellte Leiste mit einander verbunden sind. Zu dem Zweck, die fertige Butter

312.



Karlshütter Butterfaß zu Maschinenbetrieb.

Preise der frühern Karlshütter Butterfässer[930]:

zu Handbetrieb

Höchst-verbutt. K.	Gefäß	mit Zinn-rührer	mit Holz-rührer
2	Glas	27 Mk.	— Mk.
8	Gußeisen	30 „	25 „
8	Eichenholz	22,5 „	15 „
80	desgl.	83,7 „	63 „

zu Maschinenbetrieb

Höchst-verbutt. K.	Gefäß	mit Zinn-rührer	mit Holz-rührer
60	Eichenholz	161,1 Mk.	141 Mk.
150	desgl.	253,8 „	225 „

zusammenzubringen, kann auf einen der Flügel ein beigegebnes Brett senkrecht aufgehängt werden. Schlagleisten sind drei vorhanden. Beim Handbutterfaß ist das Verhältnis der Räderübertragung 5 : 1; bei 45 Kurbelumdrehungen in der Minute würde also der Quirl 225 Umdrehungen machen. Für das Maschinenbutterfaß zu 270 l Höchstverbuttrung waren in der Minute 120 Umdrehungen des Quirls vorgeschrieben. Im Jahr 1869 wurden fünfzehn Größen gebaut, zehn für Handbetrieb zu Verbuttrung von 2 bis 80 Kann. (= 3,6 bis 150 l) und fünf Größen für Maschinenbetrieb zu 60 bis 150 K. (= 108,7 bis 271,7 l) Verbuttrung bei Zweidrittelfüllung. Die unterste Größe für Handbetrieb zu 2 K. wurde mit Glasgefäß, die nächst höhere zu 8 K. mit verglast-gußeisernem oder mit eschnem Faß, alle Größen für Maschinenbetrieb wurden mit eichnem Gestell und Faß gelifert, in allen Fällen, je nach Verlangen, der Quirl mit zinnernen oder mit hölzernen Schlägern, jene mit oder ohne Luftzuführung. Äußerungen über den Beweggrund, den Röhren des Luftbutterfasses die plattgedrückte Form und die mit ihrer flachen Seite zum Halbmesser des Fasses senkrechte Stellung zu geben, konnten weder in Veröffentlichungen aus damaliger Zeit, noch in Aufzeichnungen gefunden werden, welche die ursprünglichen Erbauer hinterlassen haben. Die gleiche Gestalt und Stellung der hölzernen Außenleiste des spätern Quirls war offenbar nur eine Übertragung der Röhrenform auf die nebenhergehnde Form der massiven Stäbe des Flügelrahmens.

313.

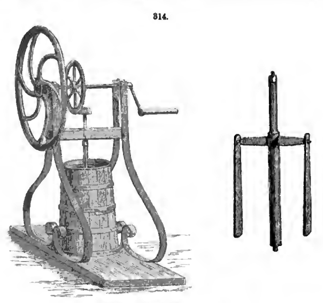


Quirlbutterfaß der Karlshütte. Querschnitt der äußern Quirlleiste am untern Verbindungsarm, von oben gesehn.

Gegenwärtig wird das Butterfass für Handbetrieb in sechs Grössen, bei Zweidrittelfüllung zu Verbuttrung von 15 bis 90 l, die untern drei Grössen ohne, die obern drei mit Schwungrad, Gefäss und Quirl durchweg von Holz, zum Preis von 24 bis 71,5 Mk. angefertigt[931]. Die von Ad. Pieper in Moers 1875 auf der Internationalen Molkereiausstellung zu Frankfurt a. M. vorgeführten „Centrifugal-Butterfässer" waren solche der eben beschriebnen Bauart der Karlshütte, deren Vertreter Pieper fünfzehn Jahr hindurch war. Butterfässer dieser Bauart für Maschinenbetrieb werden jetzt nicht mehr auf Lager gearbeitet[932]. In Berlin hat den Vertrieb der Handbutterfässer Herm. Jordan, O., Kl. Markusstr. 28, übernommen[933].

Ob das Luftbutterfass wirklich in der angedeuteten Weise durch das „Centrifugal-Butterfass" der Karshütte für das bald nach dem letztern auftretende schwedisch-dänische Quirlbutterfass vorbereitend und vorbildlich gewirkt habe, steht bei aller Wahrscheinlichkeit doch ausser unmittelbarem Beweis. Würde es zwischen dem frühern Gitter- und dem heutigen Rahmenquirl noch einer andern Mittelstufe bedurft haben, so hätte auch das Butterfass von Linières in Clermont

314.



Butterfass von Linières; 1867.

Gallerande, Sarthe, Frankreich, diese Rolle übernehmen können, welches zum mindesten als einer der mehrfältig vorhandnen Beweise dafür Beachtung verdient, dass man mit Verbessrung des Quirlbutterfasses auch ausserhalb des Ländergebiets sich beschäftigt habe, in welchem dieses seine engre Heimat gefunden hatte. Die Quirlflügel dieses Butterfasses (Abbild. 314) bestanden nur aus zwei Leisten, welche von den Enden eines Pars am Oberteil der Welle befestigter Arme abwärts gerichtet, mit ihrer Breitseite zum Halbmesser des Fasses senkrecht gestellt und unten frei schwebend getragen wurden. In der wenig ausführlichen und wenig genauen Beschreibung heisst es wörtlich: „les ailletes s'écartent et viennent frotter la surface intérieure légèrement

conique de l'instrument". Danach muſs angenommen werden, die Flügelleisten seien an den Armen derart beweglich gewesen, daſs ihr untres Ende, infolge der Umdrehung, nach der Wandung des Butterfasses hin abgeschleudert werden muſste. Bekannt wurde das Butterfaſs i. J. 1867 durch die im Industrie-Palast abgehaltne Geflügel-, Butter- und Käse-Ausstellung. Sein Preis wurde ohne Benennung der Größe oder Leistungsfähigkeit auf 60 Fr. angegeben [934].

Zwei- oder mehrquirlige Butterfässer.

Die Geschichte der Erfindungen ist nicht blos eine Geschichte des Kulturdrangs und des Kulturverlaufs, sondern auch eine Geschichte der Schwächen und der Verirrungen des voraus berechnenden Verstands. Die größte und allgemeinste der erfindrischen Schwächen ist das Bemühn, in dem Umständlicheren, dem Verwickelteren das Vollkommnere zu suchen. Fast ausnahmlos legen alle selbständigen Erfindungen von diesem Bemühn Zeugnis ab, während Einfachheit in neuen Verfahrungsweisen, Geräten oder Werkzeugen meist nur aus der alltäglichen Werktätigkeit heraus und in unmittelbarem Anschluſs an die dort gegebnen Bräuche oder Einrichtungen sich zu entwickeln pflegt. Unter den mancherlei Beispielen, die auch die Geschichte des Butterfasses aufzuweisen hat, bietet das Quirlbutterfaſs der sprechendsten eins. Während heut es scheint, als habe nach dem Voraufgehn des Gitterrahmens und der karlshütter Röhrenflügel der einfache Rahmen schon in den ersten fünfziger Jahren so nahe gelegen, daſs man nur hätte zuzugreifen brauchen, dauerte es doch länger als ein Jahrzehnt, bis die empfundne Notwendigkeit möglichst wirksamer, zugleich aber auch möglichst einfacher Betriebsmittel für die nach immer weiterm Umfang strebenden Buttereibetriebe den sichern Blick werktätiger Männer die Form des einfachen Rahmens als die am meisten entsprechende erkennen und anwenden ließ. In dieser Zwischenzeit der Entwicklung, ja noch bis in die jüngste Vergangenheit fortgesetzt, suchten Erfinder aller Länder mannigfach mit erkünstelten Mitteln oft der verzwicktesten Art die höchste Vollkommenheit des Quirlbutterfasses zu erreichen. Insbesondre glaubte man auch, diesem Ziel durch Doppelquirle näher zu kommen, die man entweder mit zwei selbständigen Axen neben einander stellte, oder auf zwei in einander geschobnen Axen anordnete. Es wäre gegen die Regel gewesen, hätte nicht auch hier der Scharfsinn der Erfinder zuerst in der Lösung der ferner liegenden, der schwierigern Aufgabe der sich umeinander bewegenden Wellen sich zu erproben gesucht.

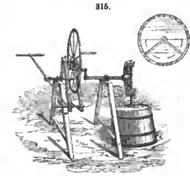
Zwillingsquirle.

Allen Butterfässern dieser Art ist die Form der Zwillingswelle und des Antriebs gemeinsam: eine eiserne Welle gewöhnlicher Form, an ihrer über den Faſsdeckel höher hinauf geführten Spitze mit einem nach unten gekehrten Kegeldrehling, wird scheidenartig von einer zweiten, röhrenförmigen Welle umschlossen, die oben, minder hoch geführt, einen gleichen Kegeldrehling, aber aufwärts gerichtet trägt; beide Drehlinge werden durch ein gemeinschaftliches Triebrad in Bewegung gesetzt, stehn also genau um den Durchmesser dieses Triebrads von einander ab und erhalten eine gegen einander gerichtete Bewegung. Dagegen beruht der Unterschied der verschiednen Butterfässer dieser Art hauptsächlich in der Form und Stellung der Flügel und der dadurch bedingten Bewegung der Buttrungsflüssigkeit. Danach kann man zwei Gruppen unterscheiden, nämlich a. Butterfässer mit Quirlen, deren Flügel sich über einander, und b. Butterfässer mit

Quirlen, deren Flügel sich um einander bewegen. Zu jenen der ersten Gruppe gehören die Butterfässer von Lemesre und von Ferrier.

Die Brüder Lemesre in Roubaix, Nord, Frankreich, brachten an jeder der beiden Quirlwellen nur einen einzigen Flügel an und fügten zur Schwungradkurbel noch einen doppelten Druckhebel, ähnlich dem an Feuerspritzen, mit einem Handgriff an jedem Ende, um erforderlichenfalls das Butterfaß mit drei Leuten betreiben zu können[935].

315.



Lemesres überläufiger Zwillingsquirl.

Der Nordamerikaner Wesley S. Ferrier in Indiana, Pa., versah dagegen jede Welle mit zwei gegenständigen, verhältnismäßig schmalen, aus durchlochten rechtwinkligen Brettern gebildeten Flügeln, welche sich im untern Teil des Fasses unmittelbar übereinander bewegen (Abb. 316). Das auf diese Bauart genommne Patent ist vom 7. August 1866[936].

Hierher gehören auch die auf Seite 268 (Abbild. 305) bereits aufgeführten kleinen Glasbuttermaschinen von Roebelen und von Hünersdorff. Die letzre wird, unter der Bezeichnung „Neue Schnell-Buttermaschine“, seit 1894 auch in größern, mehrfältig abgestuften Ausmaßen aus Blech gebaut. Die verschiednen Größen gehn von 3 bis 50 l Rauminhalt und kosten 12 bis 65 Mk. An diesen blechnen Formen (Abbild. 317) wird der Deckel mit dem Antriebsaufsatz durch Klemmschrauben in Scharnirmuttern festgehalten[937].

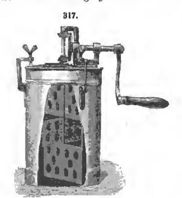
Da die Wirkung derartiger Butterfässer nahezu in gradem Verhältnis zu der Milchmenge stehn muss, welche von den Flügeln der einen Welle der von den Flügeln der andern in Bewegung gesetzten entgegengetrieben wird, oder mit andern Worten zur Länge der bei der Bewegung sich schneidenden Flügelteile, so suchte man diese Teile möglichst an Ausdehnung gewinnen zu lassen, indem man die Flügel nicht über, sondern um einander sich bewegen ließ. Brochart, Steinhoff, Ahlborn und Beranek-Brich sind die Hauptvertreter dieser Gattung.

316.



Ferriers überläufiger Zwillingsquirl; 1866.

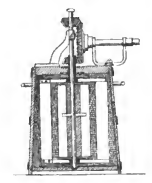
317.



Hünersdorffs Neue Schnell-Buttermaschine; 1894.

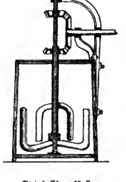
Brocharts am 31. Oktober 1857 in Frankreich patentirter Zwillingsquirl trägt auf der durchgehnden eisernen Welle eine beliebige Anzahl senkrecht gestellter schmaler Flügel, die auf

318.



Brocharts umläufiger Zwillingsquirl; 1857.

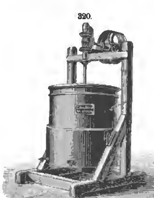
319.



Steinhoffs umläufiger Zwillingsquirl; 1879.

einem um die Welle gelegten hölzernen Cylinder befestigt sind und, den innern Quirl bildend, mit dem Holzkern oben und unten soweit gestutzt sind, daſs über und unter ihnen sich die Arme für die äuſsern Flügel frei bewegen können. Diese Arme sind in metallne Tüllen eingesetzt, welche unten die durchgehnde Welle ringförmig umgeben, oben aber zu einer bis über den Faſsdeckel verlängerten Röhre ausgezogen sind, deren Ende das untre Kegelrad trägt[238]. Die so vermittelte Gegeneinanderbewegung der innern und der äuſsern Flügel bewirkt eine Durchquirlung der Buttrungsflüssigkeit, nicht blos, wie bei den vorigen, in einer wagerechten Schicht, sondern in der ganzen Höhe des Faſsinhalts.

320.



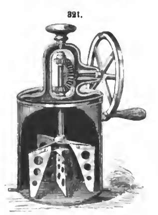
Ahlborns Zwillings-Quirlbutterfaſs, genannt „Eisen-verzinnte Vertikal-Buttermaschine mit Kippvorrichtung"; 1883.

Den Eindruck minder ausgibiger Wirksamkeit macht der Gegenquirl von Joh. Steinhoff in Neustadt-Gödens[239], da dessen verkürzte und verschmälerte Flügel (Abbild. 319) nur eine geringre Menge Milch auf einmal in Bewegung bringen, diese aber, wegen weitern Abstands der Flügel von einander, auch nur mit mindrer Gewalt in gegenseitige Reibung versetzen können. Für wichtiger als diese Rücksichten scheint der Erfinder die Form der Quirlflügel angesehn zu haben, welche er einseitig rinnenartig und so angeordnet hohl gestaltete, daſs die Hohlflächen der innern und der äuſsern Flügel gegen einander gerichtet waren. Eigenartig, wie die je nur aus einem Doppelarm bestehnden Flügel, ist auch die Führung der röhrenförmigen äuſsern Welle: oberhalb des Ansatzes des untern Doppelarms ist die durchgehnde innre Welle nach oben zu verdickt, und in einer ringförmigen Rinne dieser Verdickung bewegt sich das Wellrohr.

Zum Zweck der Buttrung ganzer, schwach angesäuerter Milch baute Ed. Ahlborn in Hildesheim (1880) ein größres Butterfaß mit Zwillingsquirl für Maschinenbetrieb, ähnlich dem Neuen Regenwalder und gleichsam ein Gegenstück zu diesem, aus Eisen und mit Wasserberieselung [940]. Das eigentliche Buttrungsgefäß besteht aus einem verzinnt-eisernen, am obern Rand von einem fein durchlöcherten Rohr umgebnen Cylinder. Je nach Bedürfnis wird diesem Rohr kaltes oder warmes Wasser zugeführt, welches, durch die feinen Löcher austretend, während des butterns das Faß von oben her berieselt. Das herabrinnende Wasser wird von einem blechnen bis zur halben Höhe reichenden Mantelgefäß aufgefangen und durch einen Hahn am Boden des letztern abgeführt. Nach Art des Dänischen Butterfasses und diesem entlehnt, ist das Butterfaß mit dem Wassergefäß in einem Holzgestell kippbar aufgehängt und wird darin durch Haken und Ösen in senkrechter, oder, gekippt, in schräger Stellung festgehalten. In dem innen völlig glattwandigen Faß werden zwei Par offner, Schwedischer Flügelrahmen in der gewöhnlichen Weise gegen bez. durch einander bewegt. Die Buttermilch und das Reinigungswasser können ebenfalls durch einen Hahn am Boden abgelassen werden. „Ahlborns eisen-verzinnte Vertical-Buttermaschine mit Kippvorrichtung" (Abbild. 320) kostete, in fünf Größen zu 200 bis 800 l Rauminhalt und bez. 100 bis 400 l Höchstverbuttrung gebaut, i. J. 1883 entsprechend 270 bis 460 Mk.

Im Gegensatz zu Ahlborns Zwillingsquirl mehr auf Kleinbetrieb berechnet ist die angeblich in Österreich patentirte Quirlform von Beranek-Brich, die zuerst i. J. 1886 von Balinth & Frank in Wien in Ausführung gebracht wurde [941]. Das Rührwerk ist an dem auf das Gefäß aufzuschraubenden Deckel befestigt und entbehrt der Wellenführung am Boden. Die Flügel, außen und innen je drei, sind verzinnt-eisern, die nur von oben übergreifenden äußern sind drei-, die innern vierseitig, mit zumteil abgestumpften Ecken; alle sind durchlocht, und die äußern zu den innern in entgegengesetztem Sinn schräg geschnitten. Das Gefäß ist von Glas oder starkem Weißblech, in letzterm Fall am Grund mit einem Zapfloch und am Boden mit zwei Ansätzen zum festschrauben an ein tafelförmiges Untergestell versehn. Das Verhältnis der Räderübersetzung ist = 3 : 1. Ein hölzerner Knopf auf dem Antriebsgerüst dient dazu, mit der an der Schwungradkurbel nicht beschäftigten Hand der Maschine Widerhalt zu geben. Zu verbutternde Milch soll 12/14 Stunden alt sein, die Füllung nicht über die Hälfte betragen. Der weite Spielraum der für Milch gegebnen Wärmevorschrift von 14 bis 20° R. hätte für minder Unterrichtete wol einer nähern Erklärung bedurft. Unverständlich und dem Sinn des Schwungrads zuwider erscheint die vielleicht aus der Blütezeit des Vasarhelyischen Butterfasses sich herschreibende Anweisung, die Kurbel in wechselnder Richtung zu drehn. Gegenwärtig wird das Gerät unter dem Namen „Expreß-Buttermaschine" von B. Balsam in Wien II, Stefaniestr. 2, mit Glasgefäß in zwei Nummern, zu 5 und 10 l Gesammt-Rauminhalt (2½ und 5 l Verbuttrung), zum Preis von 17 und 23,50 Mk., und mit Blechgefäß in fünf Nummern, zu 5 bis 50 l Gesammtinhalt, zum Preis von 13 bis 73 Mk. geliefert [942].

321.



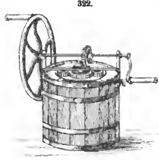
Beranek-Brichs metallnes Zwillingsquirlbutterfaß; 1886.

Zwei oder mehr gesonderte Quirle.

Unverkennbar leuchten die Vorzüge des Doppelquirls auf den ersten Blick ein: die Buttrungsflüssigkeit wird in sehr nachdrücklicher Weise bearbeitet, und die Reinigung des Gefäßes ist durch Schlagleisten nicht erschwert. Dagegen bietet die Reinigung der Zwillingswelle einige Schwierigkeit. Diesen Übelstand unter Bewahrung jener Vorzüge zu beseitigen, zerlegte man den Zwillingsquirl bald nach seinem ersten Auftreten in zwei einzelne, in demselben Gefäß neben einander gestellte Quirle.

Standing in Preston, Lancashire, England, baute ein solches Butterfass und wurde dafür auf den landwirtschaftlichen Ausstellungen zu Chester 1858 und zu Warwick 1859 preisbelohnt. Dieses „Sun and Planet Motion Churn" benannte Butterfass besteht aus einem tonnenförmigen Gefäß, in welchem die beiden aufrecht stehnden, oben grade Drehlinge tragenden Quirle durch ein gemeinsames, mittels Schwungradkurbel und Kegelradgetriebe bewegtes Stirnrad in gegenläufige Umdrehung versetzt werden. Die Dünnflüssigkeit des Rahms unterschätzend hielt es der Erfinder für nützlich, die beiden Quirle nicht blos um ihre eigne, sondern auch um die Mittel-Axe des Gefäßes kreisend sich bewegen zu lassen. Zu diesem Behuf waren die Quirle nicht fest im Fass, sondern in gegenständigen Armen gelagert, die, an einer das gemeinsame Stirnrad tragenden inmitten des Fasses gelagerten Welle befestigt, von dieser im Fass rundum geführt wurden.

322.



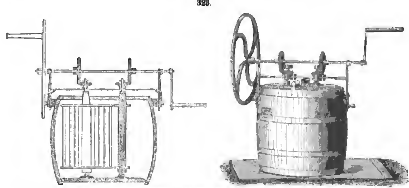
Standings Sun and Planet Motion Churn; 1858.

In der Patentzeichnung ist zwischen das für beide Quirle gemeinsame Stirnrad und eins der beiden Quirl-Triebräder sogar noch ein Zahnrad von anderm Durchmesser eingeschaltet, so dass die beiden Quirle mit verschiedner Geschwindigkeit arbeiten. Für Verbuttrung von 2 bis 30 gall. (= 9 bis 136 l) waren die Preise für die verschiednen Größen 33 bis 118 s.[943].

Von Standings ist Eastwoods Doppelquirlbutterfass hauptsächlich nur durch seine feststehnden Quirle und durch die andre Art seines Antriebs unterschieden; die Quirle sind, wie gewöhnlich, fest im Fass gelagert, und statt des bei jenem zwischen beide Quirle eingeschalteten gemeinsamen Stirnrads werden bei diesem die beiden Quirle je durch ein besondres Triebrad unmittelbar von der Kurbelwelle aus in Bewegung gesetzt. Auf der londoner Weltausstellung von 1862 kaufte Rohde ein solches Butterfass für die Gutswirtschaft der Akademie Eldena an. Von den verschiednen Größen, welche vorhanden waren, wählte Rohde eine zu Verbuttrung von 30 Quart (= 34⅓ l) Rahm. Zum Fass war Eichen-, zu den Quirlen andres hartes Holz verwendet. Die einparig gegenständigen Quirlflügel bestanden aus senkrechten in wagerechte Arme eingezapften Stäben. Die Spurzapfen und die Spurpfannen waren von Metall, jene mit den Wellen, diese mit dem Fassboden verbunden. Das dem Fass aufgesetzte Drehwerk konnte abgeschraubt werden. Verbuttrung auch größrer, 30 bis 40 Quart betragender Rahmmengen nahm, wenn das Butterfass von zwei Frauen bedient wurde, selten mehr als 20-25 Min. in Anspruch[944]. Nach einer andern, spätern Angabe, wurde das Butterfass zu Zweidrittelfüllung in

acht Größen zu 15 bis 120 l Rauminhalt für 40 bis 120 Mk. geliefert[945]. Rohde, Leiter der Gutswirtschaft und Lehrer für praktischen Molkereibetrieb an der Stats- und Landwirtschaftlichen

323.



Eastwoods Doppelquirlbutterfaß; 1862.

Akademie Eldena, fand Eastwoods Butterfaß damals vor allen andern so empfehlenswert, daß er die Maschinenfabrik von T. Labahn, später „Genossenschaftliche Maschinenfabrik Greifswald“,

324.



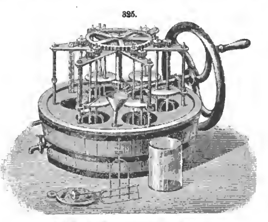
Wielandts Doppelquirlbutterfaß; 1874.

veranlaßte, dasselbe nachzubauen[946]. Seitens der jetzt unter der Firma „Julius Kesseler, Nachfolger Prollius & Burmeister“ stehnden Fabrik wurde mir vom 17. August 1892 die gefällige Mitteilung, daß man das Eastwood'sche Butterfaß fallen gelassen habe und statt dessen jetzt das Holsteiner baue. Auch die Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte in Stral-

sund, jetzt „Vereinigte Pommersche Eisengießerei und Hallesche Maschinenbau-Anstalt, vorm. Baaß & Littmann“, hatte den Bau von Eastwoods Butterfaß aufgenommen und, wie die gegenwärtige Fabriksleitung mir mitzuteilen so gütig war, bis zu dem Jahr 1892 fortgesetzt.

Größer, für Dampfbetrieb und darum von einem Gestell für die verschiednen Kraftübertragungen umgeben, baute i. J. 1874 der dänische Meierei-Instruktor M. Wielandt in Rauten, Ostpreußen, ein Doppelquirlbutterfaß mit Zackenquirlen und einer der Standingschen ähnlichen Art des Antriebs der beiden Quirle. Jeder der beiden Quirle trug an seinem Kopf einen graden gezahnten Drehling, und zwischen beide Drehlinge war ein Stirnrad gelagert, welches in beide zugleich eingriff. Das Stirnrad erhielt durch zahnlose keglige Reibungsräder, und diese erhielten durch Riemenleitung den Antrieb. Sowol bei den Riemscheiben, wie bei den Reibungsrädern, wie auch bei der Stirnradübersetzung, fand Beschleunigung statt. Vermittelst einer Stellschraube konnte, wie bei dem bereits aufgeführten einfachen Quirlbutterfaß Wielandts (S. 265, Abbild. 297),

325.



Jakobsens Probebuttrungsvorrichtung; 1875.

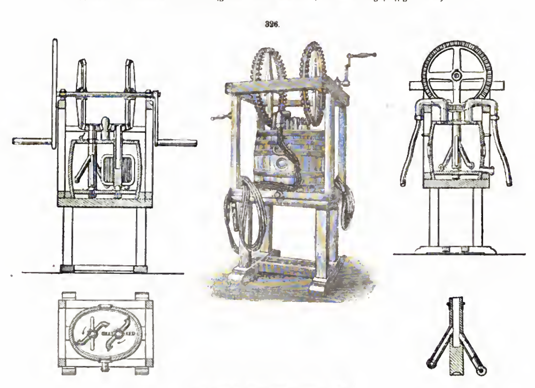
die Reibung an den ungezahnten Kegelrädern vermindert oder verstärkt und dadurch der Umlauf verlangsamt oder beschleunigt werden (Abbild. 324) [301].

Seine hochgradige Wirksamkeit konnte den Doppelquirl besonders auch für Vorrichtungen geeignet erscheinen lassen, mit denen man den Wert verschiedner Milch- oder Rahmproben durch Bestimmung der aus ihnen gewinnbaren Buttermengen ermitteln will. Zu diesem Zweck machte N. Jakobsen in Norrlund bei Aarhus in Jütland vom Doppelquirl Gebrauch. Die i. J. 1875 auf der Ausstellung in Wiborg ausgezeichnete und seitdem bekannte Probebuttrungsvorrichtung besteht aus einem hölzernen Wasserbad mit sechs gleich großen, je 0,7 l fassenden cylindrischen Gläsern, in welchen allen gleichzeitig und in gleicher Weise durch ein einziges Kurbelgetriebe gebuttert werden kann. In jedem Glas wird das buttern durch zwei neben einander gestellte und gegen einander bewegte bügelartige Metallquirle bewirkt, welche durch Rädervorgelege einer zweifachen Beschleunigung ausgesetzt sind. Diese Beschleunigung beträgt 11⅔ Umdrehungen der Quirle auf 1 Umdrehung der Kurbelwelle, so daß, da die Kurbelwelle mit

einer Geschwindigkeit von 60/80 Umdrehungen in der Minute bewegt werden soll, jeder der beiden Quirle in derselben Zeit 700/933 Umdrehungen macht[947]. Die weitern Vorkehrungen, das Gerät seinem Zweck dienlich zu machen, gehören ebensowenig wie die Frage hierher, inwieweit die Probebuttrung geeignet sei, über den Wert einer Mehrzahl von Milchproben ein zuverlässiges Urteil bequem gewinnen zu lassen.

Fußend auf den günstigen Einfluß, welchen Lüftung der Milch oder des Rahms auf deren Haltbarkeit und Wolgeschmack ausübt, suchte Freiherr Alexander Iwanowitsch Tscherkassow i. J. 1890 den wiederaufgenommenen Gedanken, die Buttrungsflüssigkeit während des

326.



Tscherkassows Ventilationsbutterfaß; 1890.

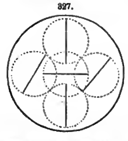
butterns zu durchlüften, auf einen Doppelquirl anzuwenden. Sehr ähnlich der Nitzschen Bauart des amerikanischen Butterfasses (S. 271) bildete der obre Teil der Quirlwelle ein Rohr, das unten in zwei Röhrenarme überging. Dagegen besaß dieses neue „Ventilations-Butterfaß“ jenem gegenüber folgende Eigentümlichkeiten:

1. war das Faß frei von Schlagleisten,
2. war das Faß mit zwei gleichen, gegeneinander bewegten Quirlen ausgestattet,
3. waren die Röhrenarme nicht in dieselbe Ebne gelegt, sondern gegen einander verstellt,

4. war zwischen den Röhrenarmen jeden Quirls ein gegenständiges Flügelpar angebracht, und
5. waren in den Deckel zwei Knierohre von der gleichen Weite wie die Wellenrohre, jedes Knierohr mit einem als Fortsetzung dienenden Schlauch, zu dem Zweck eingesetzt, die von der Buttrungsflüssigkeit abgegebne Luft aufzufangen und derart fortzuleiten, daß diese nicht wieder in den Bereich der Wellenrohre gelangen, also nicht aufs neue der Buttrungsflüssigkeit zugeführt werden konnte.

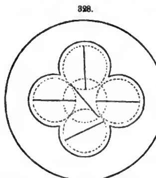
Nach der damaligen Darstellung besitzt das in einem starken Gestell ruhnde, verhältnismäßig niedrige, tonnenförmige, im Querschnitt eirunde Buttrungsgefäß am Boden einen Abflußstutzen und in der Mitte gegenständig zwei mit Glas verschloßne Schaulöcher. Außer den Öffnungen für die Quirlwellen und für die Knierohre ist im Deckel noch eine Öffnung für einen einzusetzenden, von einer Korkscheibe umgebnen Wärmemesser angebracht. Die Spurzapfen befinden sich auf dem Boden des Fasses, die Spurpfannen in den Quirlwellen. Die Füllung soll drei bis vier Sechstel des Faßinnenraums betragen, und die Kurbel mit 40 Umdrehungen in der Minute bewegt werden, sodaß, da die Räderübersetzung in das Verhältnis von 5 : 1 gebracht ist, die Quirle in der Minute 200 Umdrehungen erfahren. Der Erfinder gibt an, daß nach stattgehabten Versuchen hohle Arme allein, ohne die zwischengefügten Flügel, zu einer guten mechanischen Wirkung nicht genügen, daß die Buttrungsdauer — ob bei Milch oder Rahm, bei welcher Beschaffenheit und bei welcher Wärme der einen oder des andern, ist nicht gesagt — 30/40 Minuten nicht überschreite, und daß die Butter immer von besonders reinem, frischem Geschmack und von außerordentlicher Haltbarkeit gewesen sei [348].

327.



Nielsens fünfquirliges Butterfaß; 1875.

328.



Nielsens fünfquirliges Blechbutterfaß mit Eisbad.

In der Absicht, ein Butterfaß herzustellen, welches ermögliche, schnell und mit befriedigendem Ertrag frische Milch zu verbuttern, vervielfältigte Nielsen, Meiereiverwalter in Kl. Gröben bei Osterode, Ostpreußen, die Zahl der in einem kreisrunden hölzernen Butterfaß bewegten Quirle auf fünf, von denen einer in die Mitte, die andern vier in gleichen Abständen um diesen gestellt waren. Die Wellen dieser äußern Quirle waren mit der Welle des mittlen Quirls durch Rädergetriebe derartig verbunden, daß sie von der Mittelwelle aus und mit dieser alle gleichzeitig und gleich schnell bewegt wurden. Die gegenständig-zweiflügligen, in jedem Flügel aus fünf einfachen gleichlaufenden Querstäben gebildeten Quirle waren, wie aus der Zeichnung (Abbild. 327) ersichtlich, so gestellt, daß sie bei der Bewegung sich nicht berühren konnten. Das zu den anfänglichen Versuchen nur auf Verbuttrung von 12/15 kg Milch eingerichtete Butterfaß konnte beinah bis obenhin gefüllt werden, ohne zu schäumen, und ließ aus 6° (vermutlich R.) warmer, nur zwei Stunden

alter Milch schon nach 45/50 Min. eine anscheinend befriedigende Butterausbeute (1 Pfd. Butter aus 23/24 Pfd. Milch) gewinnen. Nielsen versprach sich noch größern Erfolg von einem blechnen, aus vier Kreisabschnitten zusammengesetzten, in ein hölzernes Eisbad einzustellenden Butterfass (Abbild. 328), welches anfertigen zu lassen er angeblich beabsichtigte. In Aussicht gestellte weitre Nachrichten sind nicht erfolgt[949].

Das Dänische Butterfass.

Keine dieser Nebenströmungen vermochte das Friesisch-holsteinsche Quirlbutterfass in den Bezirken seiner ursprünglichen Heimat oder wo es sonst inzwischen sich eingebürgert hatte, zu verdrängen. Seine Einfachheit, seine Leistungsfähigkeit und seine Dauerhaftigkeit sicherten ihm, auch da, wo es nicht schon durch längre Angewöhnung fest eingewurzelt war, seine Stellung im Großbetrieb. Großbetrieb aber war, bewusst oder unbewusst, das Ziel, welchem alle milchwirtschaftliche Bewegung der Neuzeit zustrebte. In diese Richtung wurde auch Dänemark durch holsteiner Landwirte hineingezogen, die schon seit dem Jahr 1820, in größrer Zahl in den Jahren 1828/1848, als Pächter oder Käufer größrer Landgüter dorthin übersiedelten. Mit dem holsteiner Molkereibetrieb und den dazu gehörigen Dienstleuten, Böttchern, Meierinnen rc. verpflanzten jene Zuzügler auch das holsteiner Quirlbutterfass nach Dänemark, und zwar zunächst nach den Inseln, von wo es sich erst später auch nach Jütland verbreitete. Herr Professor Th. R. Segelcke in Kopenhagen, dessen Güte ich den Hinweis auf diesen Sachverhalt und einige weitre dazu gehörige Angaben verdanke, schreibt mir, dass auf dem Landgut seines Vaters, Kjärsgaard bei Hjörring in Nord-Jütland, bei 60 Milchkühen noch in den vierziger Jahren, auf Palogaard bei Horsens im südlichen Jütland noch i. J. 1846, ja auf einem Herrenhof mit 60/70 Kühen im mittlern Jütland sogar noch i. J. 1861 das Stoßbutterfass in Gebrauch gewesen sei; allerdings sei der zuletzt angeführte Fall nur als seltne Ausnahme anzusehn, da i. J. 1860, wann Segelcke seine Molkereilaufbahn begann, auf den Herrenhöfen das Quirlbutterfass schon allgemein Aufnahme gefunden hatte. Überall aber stand damals auch dort das Quirlbutterfass in Verwendung nur auf größern Gütern mit Rosswerkbetrieb; auf den kleinern Bauernhöfen bediente man sich damals noch nach wie vor des Stoßbutterfasses im Handbetrieb. Mitteilungen, welche die Herren Caroc & Leth in Aarhus aus persönlichen Erinnerungen mir zu machen die Güte hatten, bestätigen, dass man in Dänemark in den fünfziger Jahren für Handbetrieb allgemein nur das Stoßbutterfass benutzte; oft sei dasselbe so groß gewesen, dass daran zwei Leute zugleich den Sterl auf- u. niederziehn mussten; erst in der zweiten Hälfte der Sechziger Jahre seien auch Quirlbutterfässer für Handbetrieb aufgekommen.

Anfänge des Dänischen Butterfasses.

Bauart für Maschinenbetrieb.

Von den bekannten Quirlformen war der aus Bretterflügeln gebildete Quirl (älteste holsteiner Form) in Dänemark schon am Beginn der Sechziger Jahre gänzlich verschwunden. Vielfach stand damals, wie vereinzelt selbst i. J. 1892 noch, der Zackenquirl, und zwar in der Form von zwei abwechselnd zu einander senkrecht gestellten Zackenparen nach friesisch-holsteinischem Muster

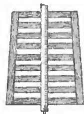
(vgl. Abbild. 297 und 324), überwiegend jedoch der Quirl mit Rahmenflügeln in Gebrauch. Im Innern des Flügelrahmens befanden sich, je nach der Größe des Innern, zwei oder mehr wagerechte Querleisten. In einem äußersten Fall wurden von Segelcke sieben solcher innern Querleisten, bei einer Breite des Quirls von unten 27, oben 22 Zoll (= bez. 70,6 und 57,5 cm) und bei einer Länge der schrägen Außenleisten von 33 Zoll (= 86,3 cm), gefunden. Nach diesen Angaben habe ich den Quirl in der nebenstehnden Zeichnung (Abbild. 330) zu veranschaulichen gesucht.

329.



Zackenquirl des ältern dänischen Butterfasses.

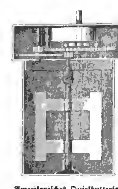
330.



Älterer dänischer Rahmenquirl.

Wenn gelegentliche Äußerungen von andrer Seite dahin gedeutet werden könnten, als habe Prof. Segelcke auf die anderweite Ausgestaltung des Butterquirls in Dänemark, insbesondre auf die Einführung des offnen Flügelrahmens, selbst einen bestimmenden Einfluſs ausgeübt, so erhebt Herr Segelcke gegen eine derartige Deutung entschiednen Widerspruch, da er auf die Form des Butterfasses stets nur in Rücksicht auf die Haupterfordernisse, denen ein Butterfaſs zu entsprechen habe, nämlich auf die Sauberkeit, die bequeme Handhabung und die Möglichkeit, etwanige Wärmeveränderung während des Gebrauchs leicht und sicher zu beobachten, einen Wert gelegt habe. Allerdings, sagt Herr Segelcke, habe er einmal für Frau Hanne Nielsen in Havartigaard, die berühmte Vorkämpferin im dänischen Molkereiwesen, ein Handquirlbutterfaſs mit offnem Rahmen, aber solchergestalt nur darum anfertigen lassen, weil das Butterfaſs zu klein gewesen sei, als daſs man in dem Rahmen noch hätte den offnen Raum ausfüllende Leisten anbringen können. Ein Vorbild für den Bau andrer Butterfässer sei damit keineswegs gegeben oder zu geben beabsichtigt gewesen. Das Vorbild für den offnen Flügelrahmen, so erklärt Herr Segelcke weiter, sei überhaupt nicht in Dänemark, sondern in Schweden, und zwar in der städtischen Molkerei zu suchen, die Herr H. A. Lidholm Ende der Sechziger Jahre in Stockholm errichtete.

331.



Amerikanisches Quirlbutterfaſs mit Feder-Uhrwerk; 1865.

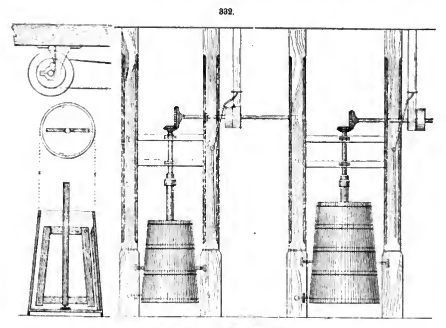
Diese Molkerei wurde von der am 1. Oktober 1870 gegründeten „Mälarprovinsernas-Mejerie-Aetie-Bolag“ übernommen, und hier, in einer Darstellung der Einrichtungen dieser Gesellschaft, finden wir tatsächlich das erste Vorkommen, die ersten Abbildungen von Quirlbutterfässern mit dem einfachen später allgemein gebräuchlich gewordnen Flügelrahmen[950].

Das Auftreten dieser Quirlform kann umsoweniger überraschen, da Anklänge daran seit Philarator (S. 243) mehrfach, z. B. auch in einem durch Feder-Uhrwerk zu betreibenden amerikanischen Butterfaſs[951] sich finden. Daſs aber grade von Schweden die neue welterobernde Form des Butterquirls ausging, ist, auch wenn man an einen volkstümlichen Zusammenhang mit der voralters geübten Quirlbuttrung (S. 28) nicht glauben wollte, aus dem in Schweden allezeit betätigten Bemühn, Fortschritte im Molkereiwesen und insbesondre in der Butterbereitung herbeizuführen, leicht erklärlich. Von diesem Gesichtspunkt

aus reiht der neure Butterquirl und der genossenschaftliche Großbetrieb der Butterbereitung an andre Erfindungen sich an, welche wie das Gussandersche Verfahren des Milchwirtschaftsbetriebs, das Stjernsvärdsche Butterfaß und das Swartzsche Aufrahmverfahren, die milchwirtschaftliche Welt erweckt, zu Nacheifrung aufgerufen und nachhaltig beeinflußt haben.

Wie in dem Fall von Havartigaard, so mögen auch in Schweden die Größenverhältnisse des Butterfasses maßgebend dafür gewesen sein, auf alle innern Verbindungsstücke im Rahmen zu verzichten. Die schwedischen Quirlbutterfässer waren nämlich, vielleicht unmittelbar dem Stoßbutterfaß nachgebildet, verhältnismäßig eng und hoch; in den erwähnten Abbildungen beträgt nach beigefügtem Maßstab bei den größern Butterfässern, außen gemessen, die Höhe 3′ 9″ schwed. (= 115,8 cm), der mittle Durchmesser 2′ 3″ (= 68,3 cm), es verhielt sich also der mittle

332.



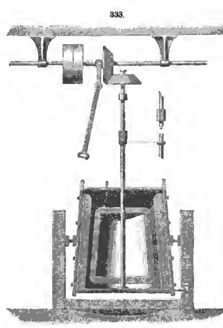
Schwedisches Quirlbutterfaß; 1871.

Durchmesser zur Höhe = 100 : 170, während beim Holsteiner Butterfaß das Verhältnis von 100:64, bei den flachern Formen, bis zu 100:128, bei den höhern Formen, schwankte (S. 255, 257, 272, 273); das Flügelpar dagegen besitzt einen mittlen Durchmesser von 2′ (= 59,4 cm) und eine Höhe von 3′ (89,1 cm), das Verhältnis ist also hier = 100 : 150, und die Entfernung der inneren Längsseite des Flügelrahmens von der Quirlwelle beträgt im Mittel nur 6″ (= 17,8 cm). An der Innenwand des Butterfasses sind drei etwa 2″ (= 5,9 cm) breite Schlagleisten, am Boden ist die Spurpfanne für den Wellenzapfen angebracht. Außen ist das Butterfaß an zwei Querzapfen kippbar aufgehängt und wird durch einen einfachen Schiebstift in seiner senkrechten Stellung festgehalten. Oberhalb ist die Quirlwelle mit einer andern senkrechten

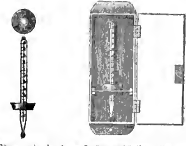
Welle lösbar verkuppelt, die von einer Wellenleitung aus durch Kegelräder und Riemen den Antrieb erhält.

Wenn nicht aus anderm Anlaſs, so wurden die dänischen Milchwirte durch den damals über Dänemark geleiteten Butterhandel Schwedens und insbesondre Stockholms mit dem einfachen Flügelrahmen jener schwedischen Butterfässer bekannt. Nach dem unglücklichen Krieg von 1864 war im dänischen Volk der Vorsatz zur Triebfeder alles handelns geworden, im Innern wieder zu gewinnen, was man durch die Rückgabe Schleswig-Holsteins an Deutschland nach außen verloren hatte. In Ausführung dieses Vorsatzes warfen die dänischen Landwirte sich mit allem Eifer, allem Nachdruck und mit nicht minder anzuerkennendem Geschick auf die damals noch wenig entwickelte Milchwirtschaft, insbesondre auf den Buttereibetrieb. Das Molkereiwesen andrer Länder wurde erforscht und aufgrund der gewonnenen Einsicht im eignen Land die Hebung der Milchwirtschaft nach weiser Überlegung planmäßig organisirt und mit ebensoviel Ausdauer wie Mut und Begeisterung zum Gegenstand werktätigen handelns gemacht. Zu den mannigfachen Neuheiten, welche zu prüfen waren, gehörte auch der schwedische Butterquirl. Man versuchte in Dänemark die neue Flügelform in den unverändert gelaſsnen flachern Butterfässern und fand sie auch in diesen so ausreichend, daſs ihre Einfachheit sie bald überall bevorzugen ließ; Fleischmann fand die Form in Dänemark i. J. 1874 bereits „fast allgemein“[352], Vissering, Küster und v. d. Hellen trafen sie i. J. 1875, wie in Schweden, so auch in Dänemark in allen besuchten Molkereien[353]. Die Zeichnung, welche Fleischmann seinem Bericht beifügt (Abbild. 333), zeigt vier Schlagleisten im Faſs und ein Verhältnis des mittlen Durchmessers zur Höhe

333.



Dänisches Quirlbutterfass; 1874.



Wärmemesser in einem Kork, zum dänischen Butterfaſs, und Schränkchen zu dessen Aufbewahrung.

beim Faſs, außen gemessen, van 100 : 123, gegen 100 : 170 beim schwedischen,
„ Flügelrahmen „ 100 : 126 „ 100 : 150 „ „

So entstand in Dänemark das von dort aus jetzt allgemein gangbar gewordne Quirlbutterfaſs mit dem einfachen Flügelrahmen.

Einzig in der Geschichte des Malkereiwesens steht Dänemark da, als ein Land einmütiger, zielbewusster, unablässiger und darum auch erfolgreicher Fartschrittsbestrebungen. Das geschlossne, planvolle, unentwegte Vorgehn und die damit erzielten sichern, van Jahr zu Jahr wachsenden Erfolge mussten die Augen der ganzen milchwirtschaftlichen Welt auf Dänemark lenken, mussten dem kleinen Land die allgemeine Teilnahme, die allgemeine Achtung erwerben. Dänemark wurde zum Mekka der Milchwirtschaft. Aus allen Ländern zogen Molkereibeflissne dorthin, um an jener Werktätigkeit durch unmittelbare Anschauung sich zu bilden; heimgekehrt, berichteten sie rühmend von den Errungenschaften des dänischen Buttereibetriebs und bereiteten das bekanntwerden des in diesem Betrieb allgemein gebräuchlich gewardnen Butterfasses vor. Molkereileiter und Molkereibedienstete, welche aus Dänemark in das Ausland berufen wurden, zogen das heimische Butterfaſs sich nach; Ausstellungen gaben weitern Kreisen Gelegenheit, es kennen zu lernen, und Fabrikanten beeiferten sich, es nachzubauu. In der zuverlässigsten Weise erprabt und wie kein andres der herrschenden Richtung entsprechend, fand das aus Dänemark eingeführte Quirlbutterfaſs mit dem einfachen Rahmenquirl überall affne Tore und ist seitdem außerhalb Dänemarks nicht blos in den Großbetrieben Skandinaviens, Finlands, Deutschlands herrschend geworden, sondern auch bereits, wennschan vielleicht hier oder da nur erst vereinzelt, in alle andern Länder gedrungen, die sich dem madernen Malkereibetrieb angeschlossen haben. Fast überall aber wird es — wie in Schweden, Narwegen, Finland, so nach deutschem Beispiel auch in Niederland [954], England [955], Italien [956] — das „Holsteinische Butterfaſs“ genannt; nur Frankreich [957] und Belgien [958], haben selbständig die Bezeichnung „Baratte danaise“ gewählt.

Wie wenig treffend die Bezeichnung „Holsteinisches Butterfaſs“ für das soeben beschriebne ist, ergibt sich aus den bisherigen Darlegungen: das Quirlbutterfaſs in seiner heut allgemein gangbaren Gestalt, insbesondre auch dessen Einrichtung zu Handbetrieb, ist nicht in Holstein erfunden, hat nicht in Holstein seine unterscheidenden Grundfarmen erhalten, ist nicht van Holstein aus in alle Welt verbreitet worden. Wie aber, so muſs man fragen, kannte denn unter solchen Umständen das Butterfaſs zu seinem auf Halstein bezognen Namen kommen? Diese Frage erscheint umsomehr einer aufklärenden Untersuchung wert, weil jene landschaftliche Bezeichnung des Butterfasses auf die soeben erörterte Geschichte seiner Entwicklung leicht den Schein der Untreue werfen könnte.

Wie urkundlich sich feststellen lieſs, bedeutete die Einführung des Quirlbutterfasses für die halsteinische Milchwirtschaft nicht eine zeitabschnittliche Errungenschaft. Nie und nirgends haben die holsteiner Milchwirte die Behauptung aufgestellt, daſs sie in dem Quirlbutterfaſs ein ihrem Land eigentümliches Gerät besäßen, noch gibt es irgend ein andres Zeugnis für die Annahme, daſs ein solches Bewusstsein in ihnen lebendig gewesen wäre. Auch im übrigen Deutschland wurde bis in die Siedziger Jahre das Quirlbutterfaſs als eine Eigentümlichkeit Holsteins nicht betrachtet. Van allen milchwirtschaftlichen Schriftstellern bis zum Jahr 1872 gebraucht kein einziger den Ausdruck „holsteinisches Butterfaſs“, auch der maschinenkundige Perels [959] nicht, und noch i. J. 1872 belegt O. Rahde in seiner Rindviehzucht [960] ein van ihm beschriebnes Quirlbutterfaſs nicht mit jener Bezeichnung, sondern führt es auf als eine „Buttermaschine, die

auch Buttermühle oder Quirlbutterfass“ genannt werde und fast in allen großen Milchwirtschaften Eingang gefunden habe. Die Ausständigkeit des fraglichen Begriffs lässt sich sogar noch einige Jahr weiter verfolgen; so war auf der ersten deutschen Molkereiausstellung zu Danzig i. J. 1874 von zwei einander ähnlichen Quirlbutterfässern zu Handbetrieb das eine „amerikanische Buttermaschine“, das von Dänemark bezogne andre aber gar nicht benannt, ebenso wie zwei Quirlbutterfässer zu Göpelbetrieb, von denen das eine von Leseldt & Lentsch unter Nr. 123, das andre von der Pommerschen Eisengießerei und Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Stralsund unter Nr. 127 (vgl. S. 294) ausgestellt war[991].

Dagegen wurde in Dänemark das Quirlbutterfass, da es von Holstein eingewandert war, von jeher das holsteinische genannt; von hier verpflanzte sich die Bezeichnung zunächst nach Schweden und blieb trotz der Veränderungen bestehn, welche das Gerät in beiden Ländern erfahren hatte. Dort, in Dänemark und Schweden, wurde den milchwirtschaftlichen Nordlandfahrern am Ende der Sechziger und am Anfang der Siebziger Jahre das landübliche Quirlbutterfass allgemein als holsteinisches bezeichnet; von dort brachten sie die Bezeichnung mit nachhaus zurück und machten sie daheim gebräuchlich.

Soweit meine Bücherkenntnis reicht, kommt die fragliche Benennung zum erstenmal in dem Reisebericht Schatzmanns[992] vor. Schatzmann aber belegt mit jenem Namen nicht etwa die Quirlbutterfässer, die er in Holstein selbst fand, sondern er gebraucht den Ausdruck „holsteinisches Butterfass“ bei Beschreibung eines dänischen Molkereibetriebs. Später bedient sich Boysen desselben Ausdrucks in einem Bericht über schwedischen Molkereibetrieb vom Jahr 1873[993], und Fleischmann wendet ihn i. J. 1874 auf das von ihm in Dänemark, Schweden und Finland gefundne Quirlbutterfass an[994]. Seitdem hat sich die Benennung allmälig eingebürgert. Bezeichnend für die Art und Weise, wie dies geschah, ist die Tatsache, dass noch auf der Molkereiausstellung zu Frankfurt a. M. im Jahr 1875 die von zwei Ausstellern, Ahlborn in Hildesheim und Pieper in Mörs, eingelieferten Quirlbutterfässer nicht als holsteiner, sondern als dänische oder schwedische Butterfässer angegeben waren, dass aber ein Bericht über jene Ausstellung von Professor Fritz in Zürich sie nach Anleitung des Preisrichter-Gutachtens holsteiner nannte[995].

Die Frage, wie das in neu eingerichteten Molkereibetrieben jetzt gemeingebräuchliche Quirlbutterfass dazu gekommen sei, das holsteinische genannt zu werden, lässt sich also kurz wie folgt beantworten: Das ursprünglich aus Holstein nach Dänemark und Schweden gelangte Quirlbutterfass hieß hier, mit Fug und Recht, das holsteinische Butterfass und behielt diese Bezeichnung auch, nachdem es in beiden Ländern selbst eine wesentliche Veränderung erfahren hatte. Fremde, welche nach Dänemark und Schweden kamen und die Landeszugehörigkeit der verschiednen Formen des Quirlbutterfasses nicht kannten oder kein Gewicht darauf legten, trugen die in jenen Ländern gehörte Bezeichnung ins Ausland, und als dorthin aus Dänemark der voraufgegangnen Kunde das Butterfass in dänischer Bauart selbst folgte, da wusste man ihm auch hier im Ausland keinen andern Namen zu geben, als denjenigen, welchen es in Dänemark gemeinhin führte.

Einmal eingewurzelte Missbräuche lassen sich, wie boden- und klimaholde Unkräuter, nur schwer wieder ausrotten. Die Schreibart „Quark“ statt „Quarg“, die verschiednen Verunstaltungen der Bezeichnung Remoudou-Käse, die Verdrehung von „Studbook“ in „Stutbuch“, und ähnliche Unrichtigkeiten mehr, mögen Kundige noch so widerwärtig berühren, es mag noch so oft dagegen

durch öffentliche Hinweise eingeschritten werden — Bequemlichkeit, Gleichgiltigkeit, unter Umständen vielleicht auch Geschäftsrücksichten, machen doch jede gründliche Auskehr unmöglich. So wird wahrscheinlich, gleich der in Nordamerika unvertilgbar gewordnen Bezeichnung „holsteiner" statt „holländer" Rind, bei uns auch die irrige Bezeichnung des neuzeitlichen Quirlbutterfasses beibehalten werden. Diese Voraussicht darf indessen den aufklärenden Schriftsteller nicht abhalten, ermittelte Tatsachen in das richtige Licht zu stellen. In Wahrheit sollte man die landeigentümlichen Quirlbutterfässer nach ihrem Ursprungsland als friesisches, holsteinisches, schwedisches und dänisches unterscheiden und dabei folgende Unterscheidungsmerkmale im Auge haben:

für das Friesische ein in Göpelbetrieb für Sterl oder Quirl beliebig benutzbares Faß, dessen Höhe, nach dem Innenmaß etwa im Verhältnis von 100:120/140, größer ist, als sein mittler Dickendurchmesser, mit einem Zacken- oder einem aus vier durchlochten Brettern oder aus zwei Treppen gebildeten Flügel-Quirl;

für das Holsteiner ein in Göpelbetrieb für Quirl allein benutzbares Faß, dessen Höhe nach dem Innenmaß kleiner oder größer sein kann, als sein mittler Dickendurchmesser, mit einem Zacken- oder einem aus zwei durchlochten Brettern oder aus zwei zumteil ausgefüllten Rahmen gebildeten Flügel-Quirl;

für das Schwedische ein zu Roßwerk- oder Dampfbetrieb eingerichtetes, verhältnismäßig sehr hohes Faß — Verhältnis der genannten Innenmaße vom mittlen Durchmesser zur Höhe ungefähr = 100:150/165 — mit einem aus einem Par offner Rahmenflügel gebildeten Quirl; und

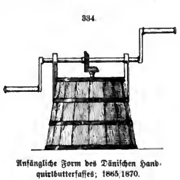
für das Dänische ein zu Maschinen- oder zu Handbetrieb eingerichtetes Faß, in einem Verhältnis des mittlen Dickenduchmessers zur Höhe von ungefähr 100:110/130, mit einem dem Schwedischen gleichartigen Quirl.

Mit allgemeiner Annahme dieser geschichtlich begründeten Bezeichnungen würde zugleich eine unzweideutige Unterscheidung, eine sprachliche Sicherheit der Begriffe gewonnen sein.

Bauart des Dänischen Butterfasses für Handbetrieb.

Das in der zweiten Hälfte der Sechziger Jahre in Dänemark gangbar gewordne Handquirlbutterfaß hatte nach den persönlichen Erinnrungen der Herren Caroc & Leth in Aarhus ungefähr die hierneben gezeichnete Gestalt. Das Faß näherte sich also in dem Verhältnis seines mittlen Durchmessers zu seiner Höhe, gleich den Wielandt'schen Butterfässern, noch mehr der flachern holsteinschen Form, und das in zwei gegenständige Kurbeln eingelegte Rädergetriebe wurde nach ältern Vorbildern (Abbild. 290, 322) von Stützen getragen, die am Faß selbst befestigt waren. Der Quirl war ein Zackenquirl. Die Doppelkurbel zeigt an, daß auch dieses Quirlbutterfaß immer noch für größern Betrieb, wennschon für einen solchen gedacht war, welcher Pferdekraft entbehrlich erscheinen ließ.

334.



Anfängliche Form des Dänischen Handquirlbutterfasses; 1865/1870.

Die weitre Entwicklung des Dänischen Quirlbutterfasses in beiden Richtungen, in derjenigen für Hand- wie in derjenigen für Maschinenbetrieb, soll später verfolgt werden. Hier seien, um den Aufgang des Dänischen Hand-Quirlbutterfasses in Deutschland zu bezeichnen, nur folgende Tatsachen kurz festgestellt. Ein in die eigentümliche dänische Form des Fasses und des Quirls bereits völlig umgewandeltes Quirlbutterfaß erschien von Dänemark aus in Deutschland zum erstenmal i. J. 1874, auf der danziger Molkerei-Ausstellung; der bereits mehrfach genannte dänische Molkerei-Instruktor M. Wielandt war es, welcher ein solches Butterfaß aus der Fabrik von C. J. Halvorsen in Kopenhagen dorthin kommen ließ. Das Faß stand in einem hölzernen Gestell, in welchem das Getriebe mit den zwei Kurbeln und mit einem am obern Ende der Quirlwelle angebrachten wagerechten Schwungrad gelagert war, und der Quirl war aus einem Par offner Rahmenflügel gebildet. Ein zweites ebensolches Butterfaß bezog ich selbst aus der nämlichen Fabrik, im Beginn des Jahrs 1875, nach Kärnten für meinen eignen Molkereibetrieb. Nachdem die Pommersche Eisengießerei und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Stralsund bereits i. J. 1872 Quirlbutterfässer mit offnem Rahmenquirl zu Maschinenbetrieb zu baun angefangen hatte[986], gab die i. J. 1875 in Frankfurt a. M. abgehaltne Molkerei-Ausstellung der auf den Fortschritt des Molkereiwesens allezeit mit hervorragender Rührigkeit bedachten Fabrik von Ed. Ahlborn in Hildesheim Gelegenheit, im nämlichen Jahr selbstgefertigte Quirlbutterfässer, sowol für Hand- wie für Maschinenbetrieb, vorzuführen[987].

Weitre Entwicklung des Dänischen Butterfasses.

Herstellungsorte.

Von den vielen Fabriken, welche den Bau des Dänischen Butterfasses aufnahmen, seien als einige der hervorragendsten folgende aufgeführt:

in Dänemark

Caroc & Leth in Aarhus,
C. J. Halvorsen in Kopenhagen,
Paasch in Horsens,
H. P. Jensen in Aarhus,
Nielsen in Hilleröd;

in Schweden

Karl Jacobsen in Stockholm,
J. Israelsson in Stockholm,
Aktiebolag Separator in Stockholm,
Karl Holmberg in Lund;

in Norwegen

Strömmens mekaniske Värksted in Strömmen;

in Finland

Fiskars Aktiebolag in Fiskars, Nylands län,
Åbo Jernmanufaktur-Aktiebolag in Åbo,
Strömsdals Mekaniska Verkstad in Kuopio;

in Österreich

A. Pfanhauser in Wien;

in Frankreich

Th. Pilter in Paris;

in Deutschland

Die Pommersche Eisengießerei und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Stralsund, seit 1872,
Jul. Kesseler Nachfolger, Prollius & Burmeister in Greifswald, seit 1874,
Eduard Ahlborn in Hildesheim, seit 1875,
Lefeldt & Lentsch in Schöningen, seit 1876,
Das Bergedorfer Eisenwerk seit 1877,
Die Karlshütte bei Rendsburg, seit Ende der Siebziger Jahre,
Die Aktienfabrik landwirtschaftl. Maschinen und Ackergeräte zu Regenwalde i. Pomm., seit 1885,
Dierls & Möllmann in Osnabrück, seit 1886,
W. Schlichtherle in Biberach, Württbg., seit 1886,
Mayfarth & Ko. in Frankfurt a. M., seit 1887,
A. Schönemann & Ko. in Berlin und Schöningen, seit 1888[988].

Die meisten dieser Fabriken waren bemüht, dem Dänischen Quirlbutterfass durch Veränderungen neue Vorteile anzueignen. Diese Veränderungen betreffen teils beide Formen, die für Maschinen- und die für Handbetrieb, zugleich, teils beziehn sie sich nur je auf eine der beiden Formen allein.

Auf Quirlbutterfässer für Maschinen- und für Handbetrieb bezügliche Veränderungen.

Die von Professor Segelcke veranlasste Einrichtung, einen durch einen Korkstopfen gesteckten Wärmemesser in ein seitlich durch den Butterfassdeckel gebohrtes Loch einzusetzen, um so die Einhaltung richtiger Wärmegrade überwachen und etwaige Wärmeveränderungen während des Betriebs beobachten zu können, wurde schon vorher (S. 288) in der Abbildung des Butterfasses aus dem Jahr 1874 gezeigt. Bald danach brachte man an der Quirlwelle einen Fangteller an, um etwa an der Welle herabrinnende Lagerschmiere, oder Eisensplitter abzuhalten, die sich von den oberhalb gelegnen Getriebsrädern bisweilen, vornehmlich so lange diese noch neu sind, abzureiben pflegen (s. die spätern Abbildungen, z. B. 342, 343). An diese Fortbildungen des Schwedisch-dänischen Quirlbutterfasses schließen sich die folgenden an.

Bei den ersten Anfängen des neuzeitlichen Quirlbutterfasses in Flandern war der Spurzapfen für die Führung der Quirlwelle am Fassboden befestigt, die Spurpfanne in der Welle angebracht. Wann und wo diese Anordnung zuerst umgewechselt wurde, haben die bisherigen Untersuchungen nicht entdecken lassen. Genug, die Butterfässer Valks (S. 239), Ernsts (S. 240), Philarators (S. 243) und des Herrn v. Brettin (S. 247), zu Handbetrieb, wie das Friesisch-groninger zu Maschinenbetrieb (S. 249), sämmtlich aus der Zeit um 1800, zeigen bereits die Pfanne im Boden des Fasses, den Zapfen in der Quirlwelle. Wie in andern Einzelheiten, so schloss sich auch hierin das alte Holsteinische Quirlbutterfass dem Friesischen und diesem wiederum das ältre Dänische an; grade diese Eigenart wurde auch in das Schwedische übernommen und bei dem neuern Dänischen festgehalten. Diese Art der Wellenführung zu verlassen, gaben Wahrnehmungen den Anstoß, welche bei Verbuttrung süßen Rahms, also bei sehr beschleunigter und mitunter auf längre Zeitdauer ausgedehnter Quirlbewegung, gemacht wurden. In Molkereien nämlich, welche, auf Veranlassung des Butterausfuhrgeschäfts von Busck & Ko. in Kopenhagen, den Rahm noch süß verbutterten, bemerkte man bisweilen schwarze Flecke in der Butter. P. B. Segelcke, damals Besitzer des Familienguts Kjärsgaard bei Hjörring, jetzt Meiereikonsulent, ein Bruder des Professor Th. R. Segelcke, führte diese Flecke auf Abreibung von Eisenteilen in der Spurpfanne und Verschmierung derselben mit dem Rahm, bez. mit der frisch ausgeschiednen Butter, zurück und rundete zu Vermeidung dessen, etwa um 1875, Lager und Zapfen ab[969]. Später kehrten andre zu der ursprünglichen flandrischen Wellenführung zurück, die wegen der bequemern Reinigung unter allen Umständen den Vorzug verdient. Ahlborn hatte sie i. J. 1883 eingeführt[970].

335.



Holsteiner



Segelckes



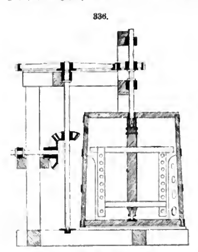
Erneute Flandrische

Wellenführung.

Eine Veränderung der Schlagleisten und des Quirls versuchte die Stralsunder Maschinenfabrik, unter Beibehaltung der Fass- und der Antriebsform ihres frühern Luftbutterfasses (S. 266), i. J. 1872. Die vier ver-

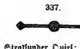
hältnismäßig breiten Schlagleisten wurden oben bis auf einwenig unter zwei Drittel der innern Faßhöhe abgestutzt, der Quirl über die Schlagleisten hinaus verlängert, und der obre wagerechte Doppelarm über die aufrechten Rahmenstücke hinaus bis nahe an den Faßrand fortgeführt, sodaß dieser über die Schlagleisten hinwegstrich. Der untre wagerechte Arm war derart nach oben zurückgezogen, daß die von kreisrunden Löchern durchbrochnen aufrechten Rahmenstücke nach unten darüber hinausragten. Die vier gleichweit von einander abstehnden verhältnismäßig breiten Schlagleisten waren abwechselnd in vollem Holz gelassen und eirund durchlocht. In die hölzernen oben durch eine Eisenkappe verstärkte Quirlwelle war die eiserne Antriebswelle derart eingesetzt, daß sie mittels eines Hebels herausgezogen, und dann das Faß aus dem Gestell herausgenommen werden konnte. Im Jahr 1878 kehrte die Fabrik zu den einfachen dänischen Formen des Rahmens und der Schlagleisten zurück, stellte aber die aufrechten Rahmenleisten des Quirls gleichlaufend zur Quirlwelle, also senkrecht, und verbreiterte entsprechend nach dem Fuß des Fasses hin, die Schlagleisten derart, daß der Abstand zwischen ihnen und dem Quirlrahmen von oben bis unten gleichblieb. Dabei wurden die senkrechten Rahmenstücke nicht mehr als flache Leisten, sondern als vierkantige, übereck gestellte Langhölzer gebildet (Abbild. 337). Die Fässer wurden kippbar, mit einem Rauminhalt von 200 bis 400 l, gebaut[971].

336.



Quirlbutterfaß der Stralsunder Maschinenfabrik; 1872.

337.

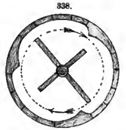


Stralsunder Quirl; 1878. Querschnitt.

Werden, wie es anfänglich geschah und vielfach noch geschieht, die Schlagleisten für sich allein hergestellt und, mittels Schrauben oder sonstwie, auf den Dauben unslösbar befestigt, so ist die Gefahr vorhanden, daß Milchteile in die Fugen ziehn und das Faß dauernd verunreinigen. Diesem Übelstand abzuhelfen, verband man die Schlagleisten nicht fest mit den Dauben, sondern brachte nahe am Boden des Fasses Haspen an, schob in diese den Unterteil der Schlagleisten ein und befestigte deren Oberteil mittels Flügelschrauben am Faß, so daß die Schlagleisten beliebig herausgenommen werden konnten. Abgesehn von der Umständlichkeit, die Schlagleisten bei jeder Buttrung behufs Reinigung herausnehmen und sie dann wieder einsetzen zu müssen, bilden in diesem Fall die Haspen ein Hindernis für die Reinigung des Fasses und vermindern durch allmäliges Lockerwerden dessen Dauerhaftigkeit, während die Öffnungen für die Flügelschrauben ihrerseits wieder zu einem Herd der Verunreinigung werden. Deshalb verdient die von der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft[972], von Ed. Ahlborn[973], dem Bergedorfer Eisenwerk u. a. angenommne Weise, die Schlagleiste mit der dazu gehörigen Daube zusammen aus vollem Holz herzustellen und so mit dieser fest in das Faß einzubinden, den Vorzug; der Holzersparnis wegen wird man die betreffende Daube nicht, oder nur wenig, breiter zu machen suchen, als die Schlagleiste dick ist.

Diese Bauart leitete den Fabrikanten P. Nielsen in Hilleröd auf die schon von Jebb (1859) in seinem Telegraph-Churn (S. 267) angewandte Form zurück, die Schlagleisten an der die Quirlbewegung auffangenden Seite scharf vorspringen, an der andern Seite sie allmälig zur Dicke der übrigen Dauben zurückgehn zu lassen. Der Vorsprung war an der steilen Seite ausgeschweift, ging nicht durch die ganze Faßhöhe, sondern reichte nach oben nur etwa bis zu vier Fünfteln der Höhe und ließ unten etwa ein Zwanzigstel der Faßhöhe frei, so daß oben und unten ein entsprechender Teil der Faßwand glatt blieb[974]. Diese Anordnung ist offenbar der leichten Reinigung des Fasses sehr günstig. Einmal hatte man in ein solches Faß einen Kreuzquirl mit ungleich breiten Rahmenflügeln eingesetzt.

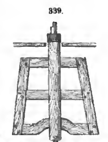
338.



Nielsens Quirlbutterfaß.

Die schon 1874 versuchte Neigung der Schlagleiste gegen die Richtung des manchmal in demselben Sinn schräg gestellten Quirlrahmens[975] mag das Aufspritzen der Buttrungsflüssigkeit gegen den Deckel einigermaßen verhüten; wenn man aber meinte, auf diese Weise die Wirkung des Butterfasses zu erhöhn, so scheint man sich über den Bewegungsvorgang nicht völlig klar gewesen zu sein. Denkt man sich nämlich die Schlagleisten verstellbar, so würde ihre Wirkung bei völlig wagerechter Stellung gleich null sein und nur in dem Maß eintreten, wie man die Schlagleisten der senkrechten Stellung näher brächte. Allerdings ist die der Quirlrichtung entgegen geneigte Stellung der Schlagleisten minder ungünstig, als die dieser Richtung abgewendete, weil im ersten Fall die gegen die Schlagleisten geschleuderten Milchteile nach unten geleitet werden, bez. dahin abprallen, hier aber auf andre Buttrungsflüssigkeit stoßen und so immerhin selber noch gegen diese eine weitre, nämlich eine reibende Wirkung ausüben. Man würde auch vielleicht geltend machen können, daß der durch die schrägen Schlagleisten nach unten geleitete Buttrungsstoff am Boden des Fasses gleichsam zusammengequetscht und hierdurch die Reibung der Milchteile an einander verstärkt werde. Die Annahme aber, die innre Reibung sei bei gegenwendlicher Stellung der Schlagleisten eine soviel größre, daß dadurch der Verlust, welchen die Wirkung des Anpralls gegen die Schlagleisten bei ihrer Schrägstellung erleidet, aufgewogen werde, würde sich auf tatsächliche Beweise nicht stützen können. Bei dieser Sachlage ist denn auch die Schrägstellung der Leisten bez. des Quirlrahmens keineswegs zur allgemeinen Regel erhoben, sondern vielfach wieder aufgegeben worden.

339.

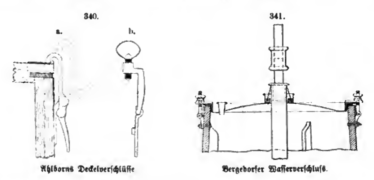


Kesselers Quirl mit Zwischenleiste.

Vereinzelt, so u. a. von Jul. Kesseler in Greifswald und Leseldt & Lentsch in Schöningen, wurde in den offnen Quirlrahmen noch eine wagerechte Zwischenleiste, oder wurden bei größern Fässern auch zwei solche Leisten eingesetzt (Abbild. 339 u. 350)[976]. Ohne Zweifel wird dadurch, freilich unter Vermehrung des Krafterfordernisses, die Haltbarkeit des Rahmens erhöht. Die Wirkung des Quirls damit zu steigern, hätte nicht beabsichtigt sein können, da ja die Wirkung sich nur am Umkreise, nicht in der Mitte des Quirls vollzieht. Die von Kesseler gleichzeitig beliebte Ändrung, den untersten Quirlträger nach der Welle zu auszuschweifen, dient der sichern Befestigung dieses Quirlträgers in der Welle.

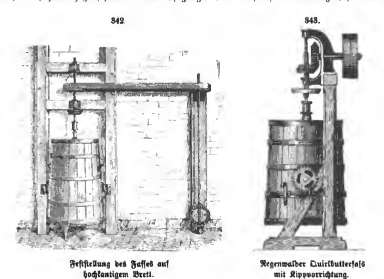
Einen empfindlichen Übelstand bildete am Quirlbutterfaß die Schwierigkeit vollkommen

dichten Deckelverschlusses. Anfänglich begnügte man sich damit, den aus zwei Hälften gebildeten, in der Mitte mit entsprechendem Ausschnitt für die Quirlwelle versehenen Deckel lose in eine Nut der Faßöffnung einzulegen. Bei dieser, infolge der unberechenbaren Quellbarkeit des Holzes, vollkommne Abdichtung nicht gewährleistenden Anordnung dringt immer vom Quirl aufgepeitschte



Ahlborns Deckelverschlüsse Bergedorfer Wasserverschluß.

Buttrungsflüssigkeit zwischen Nut und Deckel, ja oft genug auch von dort, an der Wandung der Nut, bis auf die Oberseite des Deckels, wodurch Betriebsstörungen oder Verluste verursacht werden, die sich durch zwischen oder obenauf gelegte Leinwandstreifen nur mangelhaft vermeiden

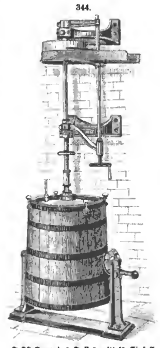


Feststellung des Fasses auf hochkantigem Brett. Regenwalder Quirlbutterfaß mit Kippvorrichtung.

lassen. Zu Beseitigung des Übelstands hat man den Deckel, ähnlich wie beim Stürzbutterfaß, flach aufgelegt und zu Abdichtung ein Gummiband zwischengefügt. Den Deckel fest anzuziehn, benutzt Pfanhauser die mit dem Deckel dem Stürzbutterfaß entlehnten Gelenkschrauben (S. 153, Abbild. 156, 157, u. S. 303 Abbild. 356)[*], Ahlborn (1891) einen eigenartigen noch

bequemern Hebelverschluss (Abbild. 340a), der jedoch neuerdings wieder durch ein Schraubenscharnir (Abbild. 340b) ersetzt ist[977]. Das Bergedorfer Eisenwerk wendet dagegen seit 1892 den Verschluss mit Gelenkschrauben auf einen blechnen Deckel an, welcher seitlich durch eine eingesetzte Tülle einem Wärmemesser Zugang zum Fassinnern gewährt, in der Mitte aber durch einen die Quirlwelle umgebenden Wasserverschluss jede denkbare Verunreinigung des Fassinhalts während des butterns unmöglich machen soll. Dieser Wasserverschluss (Abbild. 341, vgl. auch die Abbild. 344 u. 352) besteht aus einem ringförmigen Napf, dessen äussre Wand etwa doppelt so hoch ist, wie die innre. In diesen bis nahe zur Höhe der innern Wand mit Wasser gefüllten Napf taucht eine oberhalb an der Quirlwelle befestigte kreisrunde, nach unten zu erweiterte Tülle und schliesst so das Innre des Butterfasses vollständig ab, ohne der beim buttern aus dem Rahm entwickelten Luft den Austritt zu verwehren[978].

344.



Feststellung des Fasses mittels Einfallbolzens; Bergedorfer Eisenwerk.

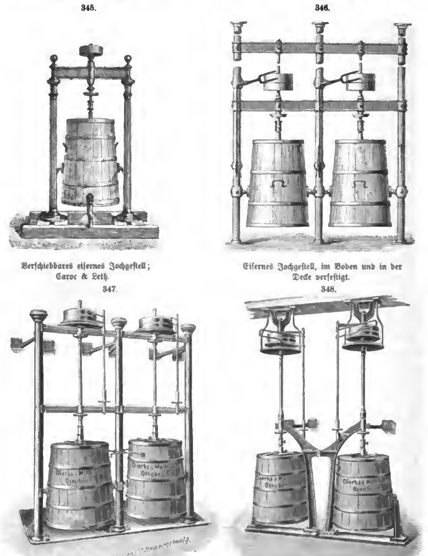
Den beim kippbaren Quirlbutterfass von 1874 (S. 288) zum feststellen des Fasses angewandten Schiebestift ersetzen manche durch Haken und Ösen allein, so Ahlborn, Aktiebolag Separator, Ströms Värksted, u. a. (Abbild. 347, 348, 353), oder mit einem untergestellten ausgeschnittnen Brett, so Caroe & Leth, Jacobsen, u. a. (Abbild. 342, 345, 349). Andre bedienen sich zu diesem Zweck einer Schraube, so Lefeldt & Lentsch, Pfanhauser, die Aktienfabrik Regenwalde, u. a. (Abbild. 343, 350 u. 360), oder eines am Fass angebrachten gezahnten Bogens mit hebelartig durch eignes Gewicht im Gestell spielendem Einfallbolzen, so das Bergedorfer Eisenwerk (Abbild. 344 u. 352).

Um dem Fass in jeder Beziehung den höchsten Grad von Vollendung zu verleihn, hatte Ahlborn es auf Nut und Feder arbeiten lassen[977].

Auf Quirlbutterfässer für Maschinenbetrieb allein bezügliche Veränderungen.

Das anfänglich hölzerne Butterfassgestell (Abbild. 332, 333, 336, 342, 343) wurde später — in Deutschland zuerst von Lefeldt & Lentsch 1884[979] — von Eisen gemacht, entweder auf einem Untergestell ortsveränderlich (Abbild. 345), oder im Fussboden, in der Wand oder in der Decke verfestigt (Abbild. 346, 349). Die Formbarkeit und die Festigkeit des Eisens gestatteten verschiedenartige Gestaltungen, deren man sich im Dienst der Zweckmässigkeit oder der Schönheit, oft wol auch nur der Abwechslung wegen, befleissigte. Gestelle in Form eines Jochs (Abbild.

345, 347), eines Halbbügels (Abbild. 348), eines Galgens (Abbild. 352), eines auf Platten aufgeschraubten Bocks (Abbild. 349), oder zweier an einem Arm aufgehängter Stützen (Abbild.



345. Verschiebbares eisernes Jochgestell; Caroe & Leth.

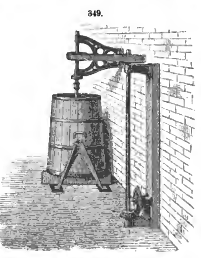
346. Eisernes Jochgestell, im Boden und in der Decke verfestigt.

347. 348. Eiserne Gestelle von Dierks & Möllmann.

350) u. a. suchten, zumteil je noch wieder in bunter Mannigfaltigkeit, sich gegenseitig den Rang streitig zu machen.

Wird, wie es anfänglich geschah, die Quirlwelle unmittelbar durch ein Rädergetriebe in Bewegung gesetzt, so wird dadurch nicht nur lästiges Geräusch verursacht, sondern auch die Gefahr geschaffen, daſs vom Räderwerk abgeriebne Eisensplitter, trotz des darunter befindlichen Fangtellers, ins Innre des Butterfasses gelangen. Darum gibt man dem Riemenbetrieb den Vorzug und legt den Antrieb möglichst hoch (Abbild. 347), damit der Riemen weder den Verkehr störe, noch den verkehrenden Leuten gefährlich werde. Bei einer Übertragung, ähnlich der in den Abbildungen 342 u. 349 dargestellten, müſste das nahe an den Fuſsboden verlegte Rädergetriebe umkleidet sein. Um das Butterfaſs unmittelbar durch einen Riemen auch von einer Wellenleitung her betreiben zu können, deren Lage sonst, etwa wie in denselben beiden Abbildungen, die Zwischenschaltung von andern Übertragungen nötig machen würde, wendeten Lefeldt & Lentsch die ihnen für Deutschland unter Nr. 46108 vom 19. Mai 1888 patentirte sogenannte Universalkupplung auf das Butterfaſs an (Abbild. 350 auf Seite 300) [***].

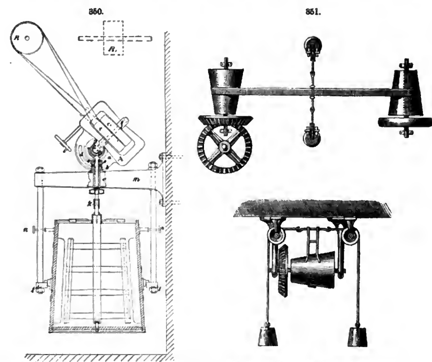
349.



Eisernes Bockgestell.

Diese Kupplung besteht aus einem rahmenartigen Stück A mit zwei halbkreisförmigen Lappen a, welche den obern, quadratisch gestalteten Teil b des Lagers c einschlieſsen und mittels zweier in dem Lagerkopf b und durch die Schlitze d geführter Schrauben e e in geeigneter Lage festgehalten werden können. Innerhalb A sind die Fest- und die Losscheibe r und r_1 um die Welle f gelagert, welche mittels eines Cardanischen Gelenks g mit der Welle h verbunden ist. Durch den Ausrücker i kann der Riemen je nach Bedarf auf r oder r_1 geschoben werden. Die Welle h ist in gewöhnlicher Weise mit der Quirlwelle bei k gekuppelt. Im vorliegenden Fall ist das Butterfaſs bei l drehbar in zwei Stützen gelagert, die von einem in der Wand verschraubten Arm oder Ausleger m schwebend getragen werden, und kann durch zwei gegenständige Schrauben n n am Oberteil in senkrechter Stellung festgehalten werden; die Universalkupplung ist aber auch mit anderm entsprechendem Butterfaſsgestell vereinbar. Die durch das Cardanische Gelenk vermittelte Drehbarkeit des Riemenscheibengestells A macht die Stellung des Butterfasses innerhalb gewisser Gränzen unabhängig von der Lage der Wellenleitung: der Antrieb kann nämlich erfolgen von einer Wellenleitung aus, welche, wie die Welle R, zu dem Träger m senkrecht, oder, wie die Welle R_1, zu dem Träger parallel läuft, und die Wellenleitungen können oberhalb oder unterhalb des Butterfasses liegen, soweit der Winkel, in welchem die Riemenscheiben r und r_1 zur wagerechten Ebne stehn, nicht über 45° hinausgeht. In der Zeichnung ist der Antrieb von R aus dargestellt; soll von R_1 angetrieben werden, so wird einfach A nach Lösung der Schrauben e e um 90° gedreht und in dieser neuen Lage wieder festgeschraubt. Zu diesem Zweck ist der Lagerkopf b für die beiden Schrauben e e in zwei zu einander rechtwinkligen Ebnen durchbohrt.

Riemenbetrieb mit Los- und Festscheibe — bei Riemenführung durch eine Gabel, wie in den Abbildungen 346 und 348, oder bei Verstellbarkeit der Riemenscheiben durch ein Handrad wie in Abbildung 352 — gewährt außerdem die Möglichkeit, durch Verschiebung des Riemens von der einen auf die andre Scheibe die in der Leitungswelle vorhandne Geschwindigkeit in beliebigem Maß auf die Quirlwelle zu übertragen, also die Bewegung des Quirls nach Bedarf zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Andernfalls hat man dazu besondre Vorrichtungen, wie



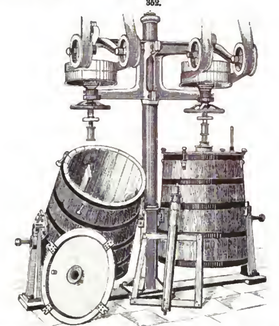
Universalkupplung von Lefeldt & Lentsch; 1888. Kegelräder zu Reglung der Quirlgeschwindigkeit.

diejenige von Wielandt aus dem Jahr 1872 (S. 265, Abbild. 297, u. S. 281, Abbild. 324), bei welcher der Antrieb durch ungezahnte Kegelräder bewirkt wird und deren gegenseitige, die Geschwindigkeit der Quirlumdrehung bedingende Reibung durch eine Stellschraube erhöht oder vermindert werden kann, oder die von Fleischmann 1874 in Dänemark gefundne, bei welcher ein Riemen verschiebbar über zwei kegelförmige, umgekehrt zu einander gestellte Rollen läuft (Abbild. 351).

Für ungewöhnlich hohe Lagen der Kraftleitung legte das Bergedorfer Eisenwerk (1892) in eisernem Gestell die auf einer Schraube aufsitzenden und mittels Stellrads in senkrechter Richtung verstellbaren wagerechten Riemenscheiben unter Leitrollen. Abbildung 352 zeigt

in dieser Bauart ein Zwillingsbutterfaß mit den neusten auf S. 296 und 297 erwähnten Verbesserungen des Deckelverschlusses und der Einstellvorrichtung.

352.



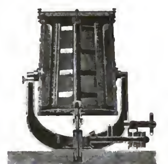
Senkrecht verstellbare Riemenscheiben unter Leitrollen. Bergedorfer Eisenwerk 1892.

353.



de Lavals Dampfturbinenbetrieb.

354.



Quirlbutterfaß mit Unterantrieb, von Lefeldt & Lentsch; 1889.

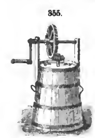
Einfacher gestaltet sich, wie die Reglung der Geschwindigkeit, so auch die gesammte Kraftleitung, zumal für weitre Entfernung, bei de Lavals seit 1887 gebautem Dampfturbinenantrieb, bei welchem aus beliebig weit entferntem Dampferzeuger auf beliebigem Weg der Dampf unmittelbar an das Butterfaß geleitet und die Geschwindigkeit durch ein den Dampfstrom sperrendes Schraubenventil geregelt wird (Abbild. 353)[891]. Sinnreich hat man die Turbinenwelle dadurch zu einer Antriebsvorrichtung für anderweite Maschinen, z. B. einen Butterkneter, gemacht, daß man den Rand des Schmierfangtellers zu einer Schnurscheibe umgestaltete.

Die auch in diesem Fall noch verbleibende Möglichkeit einer während des Betriebs von oben her stattfindenden Verunreinigung des Butterfaßinhalts wollten Lefeldt & Lentsch, D.R.-P. 54061 vom 3. November 1889, beseitigen[891]. Statt durch den Deckel ließen sie die Quirlwelle mittels Stopfbüchse durch den Boden gehn, verlegten den Antrieb unter das Butterfaß, verbanden ihn mit der Quirlwelle durch eine selbsttätige Kupplungsvorrichtung und preßten den aus einem Stück bestehnden, mit Gummiring abgedichteten Deckel durch Gelenkschrauben fest gegen das Faß. In drei Größen, zu Verbuttrung von 100 bis 300 l gebaut, kostet dieses „Vertikale Schlagbutterfaß für Unterantrieb" (Abbild. 354) 200 bis 250 Mk.[892].

Auf Quirlbutterfässer für Handbetrieb allein bezügliche Verändrungen.

Ein Quirlbutterfaß frühster dänischer Bauart, ohne Gestell, mit unmittelbar am Faß befestigten hölzernen Getriebstützen, ähnlich dem von Caroc & Leth in Erinnrung behaltnen, doch mit nur einer Kurbel, und verhältnismäßig höher, wurde noch in dem von Carl Jacobsen in Stockholm i. J. 1891 herausgegebnen Preisverzeichnis mit dem Bemerken abgebildet, daß das Butterfaß jetzt nur noch mit eisernen Getriebstützen, und zwar in drei Größen, zu 30 bis 65 l Rauminhalt und 15 bis 33 l Höchstverbuttrung, für 37,5 bis 56 Kr. (= 42,63 Mk.) gebaut werde[893]. Noch gegenwärtig werden derartige das Getriebe, teils am Faß, teils am Deckel, selbst tragende Quirlbutterfässer ferner geführt, und zwar:

355.



Handquirlbutterfaß mit eignen hölzernen Getriebstützen.

a. das Faß aus Holz: von C. Ed. Müller Nachfolger, Fennstr. 45/46, Berlin N., zu 15 l Rahm, Preis 40 Mk.[894], von P. Lübke, Kaiser-Wilhelmsstr. 60, Breslau, zu gleicher Höchstverbuttrung, Preis 55 Mk.[895], von der Karlshütte bei Rendsburg in sechs Größen zu 15 bis 90 l Rauminhalt, Preis 27 bis 70 Mk., bei den größern Nummern Schwungrad besonders 3 bis 4,50 Mk.[896], von Anton Pfanhauser Strozzigasse 41, Wien, in zwei Größen von 18 und 30 l Rauminhalt, Preis 32 und 50 Kr.[897];

b. das Faß aus innen verzinntem Eisenblech: von Eduard Ahlborn in Hildesheim, in vier Größen von 8 bis 20 l Rauminhalt (= 4 bis 10 l Höchstverbuttrung) Preis 27 bis 40 Mk.[898].

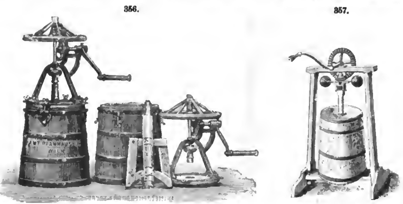
Beispiele von derartigen auf den Butterfässern selbst befestigten eisernen Getriebstützen sind in den Abbildungen 311 und 356 gegeben.

Das Gestell des Handbutterfasses machte ungefähr dieselben Wandlungen durch, wie dasjenige des Quirlbutterfasses zu Maschinenbetrieb; dem hölzernen Jochgestell (Abbild. 357) folgte das einseitige hölzerne mit Eisen versteifte Gestell (Abbild. 358)[899], der unterbrochne eiserne

Bügel von Lefeldt & Lentsch (Abbild. 359)[990], ferner, der Handbetriebsform eigentümlich, der geschlossne Bügel von Pfanhauser (Abbild. 360)[987], und das einseitige besonders zierliche Gittergestell einiger nordischer Fabriken (Abbild. 361)[991].

Die dabei eigenartig in Anwendung gebrachten wagerechten Schwungräder, deren Speichen

356. 357.

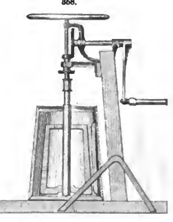


Pfanhausers Hand-Quirlbutterfass mit eignen eisernen Getriebstützen.

Handquirlbutterfass mit Schwungkugeln in hölzernem Jochgestell.

entweder mit dem Rad in eine Ebne oder darauf kegelförmig gestellt sind, und die statt des Schwungrads in einem Fall in Anwendung gebrachten Schwungkugeln sind schon aus den vorgeführten

358.



Einseitiges mit Winkeleisen versteiftes Holzgestell.

359.



Eisernes Halbbügel-Gestell von Lefeldt & Lentsch.

Darstellungen ebenso ersichtlich wie die neure Einrichtung, auch die Handquirlbutterfässer kippbar aufzuhängen, welche zuerst Ed. Ahlborn, seit Mitte des Jahrs 1880, in Anwendung brachte[992].

Um größre Hand-Quirlbutterfässer mit zwei Kurbeln betreiben zu können, wurde anfangs die Einrichtung getroffen, das Schwungrad nicht unmittelbar mit dem Quirl zu verbinden, sondern



860. Pianhausers Bügelgestell.

861. Gittergestell von Caroc & Leth, u. a.

durch einen eignen, auf die abgestutzte senkrechte Welle des Schwungrads aufgeschobnen Kegeldrehling mit demselben auf der Kurbelwelle aufsitzenden Antriebsrad oben in Bewegung zu setzen,



862. Zweikurbliges Hand-Quirlbutterfaß von Dierks & Möllmann.

welches unten, also, in entgegengesetzter Richtung zum Schwungrad, den Quirl durch einen auf dessen Kopf befestigten andern Kegeldrehling in Umdrehung versetzte. Statt dieser Zweiteilung

der Welle und ſtatt zweier einander entgegengeſetzter Drehlinge wählten Dierks & Möllmann in Osnabrück zwei Antriebsräder (Abbild. 362), die, einander gegenübergeſtellt, natürlich auch in einander entgegengeſetzter Richtung umgedreht werden müſſen. —

Das gewöhnliche Verhältnis der Räderüberſetzung iſt ungefähr 3 : 1, ſo daſs in der Regel 40 bis 45 Kurbelumdrehungen genügen, dem Quirl die erforderliche Geſchwindigkeit zu geben.

Verbreitung des Däniſchen Quirlbutterfaſſes.

Die verhältnismäßig große Kraft, welche das Quirlbutterfaſs beanſprucht, hat es für den Handbetrieb minder beliebt gemacht. Bei Göpel- oder anderm Maſchinenbetrieb aber iſt dem Quirlbutterfaſs in Skandinavien, Finland und Dänemark die Alleinherrſchaft zugeſtanden worden, ſtehn in Deutſchland ihm nur vereinzelt noch andre Butterfäſſer gegenüber. Auch in den neu errichteten Butterfabriken der Niederlande wird jetzt allgemein dem Quirlbutterfaſs der Vorzug gegeben[993], während in den alten landwirtſchaftlichen Einzelbetrieben noch vielfach das Stoßbutterfaſs mit Göpelwerk in Gebrauch geblieben iſt. In andern Ländern hat das Quirlbutterfaſs bis jetzt nur wenig, am wenigſten wol in England, Nordamerika, Auſtralien Eingang gefunden.

Preiſe für Däniſche Quirlbutterfäſſer.

Um Wiederholungen zu vermeiden und die Angaben überſichtlicher zu machen, ſind die Preiſe verſchiedner Fabriken für ihre Quirlbutterfäſſer hierunter zuſammengeſtellt.

a. Quirlbutterfäſſer für Maſchinenbetrieb.

Fabrik	Größen	Innenraum l	Verbuttr. l	Bauart des Geſtells	Preis
Dänemark					
Carock & Leth, Aarhus	14	—	45/325	Holz	140/235 Kr. = 157,5/264,5 Mk.
	8	—	125/325	Eiſen	249/305 „ = 280/343 „
H. C. Peterſen & Ko., Kopenhagen	14	—	45/325	Holz	140/230 „ = 157,5/259 „
	8	—	150/325	Eiſenrohr	262/305 „ = 295/343 „
	11	—	45/250	Guſseiſen	220/270 „ = 247,5/304 „
Schweden					
Holmberg, Lund . .	7	—	—	Holz	140/215 „ = 157,5/242 „
		200/520	—	Eiſenrohr	160/230 „ = 180/259 „
		—	—	Guſseiſen	180/250 „ = 202,5/281 „
Israelsſon, Stockholm	8	105/654	70/436	Eiſenrohr	100/275 „ = 112,5/309,5 „
Jacobſen, Stockholm .	11	85/350	45/250	Holz	118/167 „ = 132/188 „
	—	—	—	Eiſen	209/263 „ = 235/296 „
Norwegen					
Strömmens Värkſted	5	—	—	Holz	105/150 „ = 118/169 „
	8	—	—	Eiſen	135/240 „ = 152/270 „
Öſterreich					
Pfanhauſer, Wien . .	4	200/500	—	Holz	260/400 „ = 221/340 „
Frankreich					
Pilter, Paris . . .	6	100/500	70/360	Holz	230/370 Fr. = 186/300 „

Fabrik	Größen	Innenraum l	Verbuttr. l	Bauart des Gestells			Preis	
Deutschland								
Ahlborn, Hildesheim . .	7	125/450	62,5/225	Holz	—	=	135/260	Mk.
Aktienfabrik Regenwalde .	7	160/700	100/465	„	—	=	150/325	„
Bergedorfer Eisenwerk	6	75/450	40/225	„	—	=	105/250	„
	1	450	—	Eisen	—	=	400	„
	4*)	150/450	—	Holz	—	=	500/580	„
Dierks & Möllm., Osnabr.	6	(85/500?)	50/300	Eisen	—	=	100/235	„
Karlshütte, Rendsburg .	3	150/450	100/300	„	—	=	200/250	„
Lefeldt & Lentsch, Schöning.	5	75/450	50/300	„	—	=	125/250	„
Maschinenb.-Anst. Stralsund	3	160/400	107/267	Holz	—	=	150/260	„
Mayfarth & Ko., Frankf. a. M.	3	—	100/300	Eisen	—	=	200/275	„
Prollius & Burm., Grfswld.	5	125/400	—	„	—	=	130/235	„
Schlichtherle, Biberach .	6	75/450	37,5/225	„	—	=	100/240	„
Schönemann & Ko., Berlin	5	—	50/300	„	—	=	100/225	„

b. Quirlbutterfässer für Handbetrieb.

Fabrik	Größen	Innenraum l	Verbuttr. l	Bauart des Gestells				Preis	
Dänemark									
Caroc & Leth, Aarhus .	2	—	22,5/35	Eisen	60/65	Kr.	=	67,5/73,5	„
Schweden									
Holmberg, Lund . . .	1	60	—	„	85	„	=	96	„
Israelsson, Stockholm .	1	20	—	Holz	25	„	=	28,5	„
	4	16/90	—	Eisen	58/80	„	=	65,5/90	„
Jocobsen, Stockholm . .	4	30/65	15/33	„	50/75	„	=	56,5/84,5	„
Norwegen									
Strömmens Värksted . .	3	30/80	—	„	55/80	„	=	62/90	„
Österreich									
Pfanhauser, Wien . . .	5	18/100	—	„	32/150	„	=	27,5/130	„
Frankreich									
Pilter, Paris	2	50/75	35/50	Holz	145/160	Fr.	=	117,5/130	„
Deutschland									
Ahlborn, Hildesheim . .	4	8/20	4/10	ohne	—		=	27/40	„
	5	30/100	15/50	Holz	—		=	55/90	„
Aktienfabrik Regenwalde .	2	60/100	40/65	„	—		=	65/85	„
Bergedorfer Eisenwerk .	4	30/75	—	„	—		=	47,5/95	„
Dierks & Möllm., Osnabr.	3	—	50/100	„	—		=	75/160	„
Karlshütte, Rendsburg .	6	15/90	—	ohne	—		=	27/74,5	„
Lefeldt & Lentsch, Schöning.	1	—	50	Eisen	—		=	100	„
Lübke, Breslau	1	—	15	ohne	—		=	55	„
Maschinenb.-Anst. Stralsund	3	40/90	27/60	Holz	—		=	38/95	„
Mayfarth & Ko., Frankf. a. M.	2	—	50/75	Eisen	—		=	100/125	„
Müller, Ed., Berlin . .	1	—	15	ohne	—		=	40	„
Prollius & Burm., Grfswld.	4	30/100	—	Holz	—		=	57/94	„
Schlichtherle, Biberach .	4	30/100	15/50	„	—		=	45/90	„

*) mit Dampfturbine.

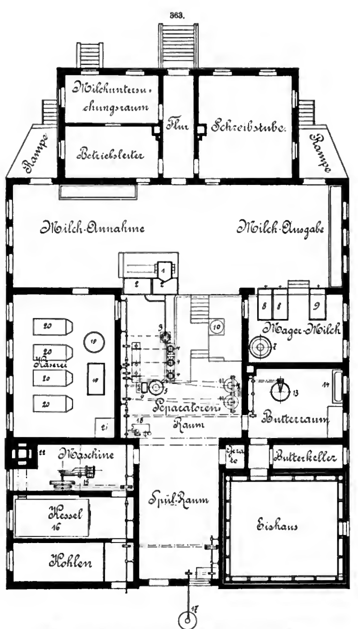
Die Einfügung des Dänischen Butterfasses in den Molkerei-Großbetrieb.

Wie die Girbe und die mit ihr verwandten Buttrungsgefäße der Nomaden durch alle Zeit, so blieb anfänglich auch die Kirne und blieben die zunächst aus ihr hervorgegangnen Butterfässer unabhängig von allen baulichen Einrichtungen; man butterte, wie dies in einer Reihe früherer Abbildungen veranschaulicht ist, an einem beliebigen angemessen erscheinenden Ort, etwa auf einem Vorplatz (Abbild. 21), in der bäuerlichen Wohnstube (Abb. 6), in der Küche (Abb. 97) oder auch in einem besondern Milchgelaß (Abb. 23, 26, 135). Erst die Verbuttrung größrer Mengen mithilfe von Maschinerien nötigte dazu, besondre Baulichkeiten für den Buttereibetrieb zu errichten und darin dem Butterfaß seinen bestimmten Platz anzuweisen (Abbild. 37 ff.). Bis in die Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts aber blieb, in der Neuen wie in der Alten Welt, — mit ganz vereinzelten Ausnahmen — die Butterbereitung ein hauswirtschaftlicher Nebenbetrieb der Landwirtschaft. Wol gab es auf den größern Gütern Holsteins schon am Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts eigne planmäßig angelegte Molkereigebäude, sogenannte Meiereien, in denen die Milch von etwa fünfzig, hundert oder mehr Kühen in Satten entrahmt, der Rahm verbuttert, die abgerahmte Milch verkäst wurde; immer aber hatte jeder Hof seine eigne Molkereianlage, immer wurde in einer solchen, seltne Ausnahmen abgerechnet, nur die eigne Milch des betreffenden Hofs verarbeitet. Erst das neuere Kaltwasser- und das Eisverfahren der Aufrahmung, jenes in den Sechziger Jahren des gegenwärtigen Jahrhunderts in Nordamerika aufgekommen[994], dieses in Skandinavien erfunden und seit 1865 weiter ausgebildet[995], ermöglichten die Loslösung des Buttereibetriebs von der ländlichen Hauswirtschaft unter gleichzeitiger Erweitrung und fabrikmäßiger Ausgestaltung; die Milch einer Mehrzahl von Kuhhaltungen konnte nach einem beliebigen Mittelpunkt zusammengebracht und hier in besonders dazu errichteten baulichen Anlagen, vor störenden Zersetzungen durch die Abkühlung bewahrt, genossenschaftlich oder von einem selbständigen Unternehmer verarbeitet werden[996]. Noch mehr leistete die Erfindung der Milchschleuder dieser Art der Milchverarbeitung Vorschub; sie engte die Betriebserfordernisse, nämlich den Bedarf an Räumlichkeiten, an Geräten und an Arbeitern, ein, kürzte den Betrieb ab, machte ihn sichrer, übersichtlicher und wolfeiler und beseitigte in Verbindung mit der Dampfkraft alle Schranken, welche dem Umfang einer Molkerei inbezug auf die darin auf Butter zu verarbeitende Milchmenge bis dahin gesetzt waren. Verbesserte Vorrichtungen, die frisch gemolkne Milch tiefgradig abzukühlen und damit zu Verschickung auf weitre Entfernungen haltbar zu machen, Herstellung zweckmäßiger Verschickungsgefäße, Vermehrung der Kunststraßen und der Eisenbahnen, Ausbildung der naturwissenschaftlichen Seite der Molkereiwissenschaft — alle diese Umstände ebneten den Weg für die durch die Milchschleuder geschaffne Möglichkeit fabrikmäßigen Großbetriebs der Butterbereitung, und der wachsende Verbrauch an Butter, auf deren verfeinerte und damit die Nachfrage noch weiter steigernde Herstellung immer mehr Sorgfalt zu verwenden, die in andern Zweigen minder einträglich gewordne Landwirtschaft alle Veranlassung hatte, drängte gebieterisch auf diesen Weg hin. So kam es, daß in den fünfzehn Jahren seit Erfindung der ununterbrochen arbeitenden Milchschleuder i. J. 1879 in Deutschland allein wol mindestens doppelt soviel hundert kleinre oder größre selbständige Butterfabriken entstanden. In allen diesen Buttereianlagen hat man sich, mit wenigen Ausnahmen, für das Dänische Butterfaß entschieden. Die bildlichen Darstellungen dieses Buchs

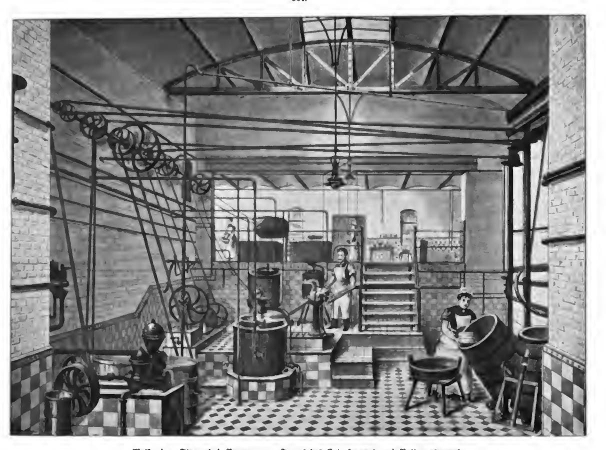
suchten bei den verschiednen Butterfässern nicht blos deren Bauart, sondern auch deren Betriebsweise und die zu ihrer Aufstellung und zu ihrem Betrieb erforderlichen baulichen Anlagen zu veranschaulichen. Diesen Darstellungen würde der vervollständigende Abschluss fehlen, wenn nicht der Versuch gemacht würde, auch die Einordnung des Dänischen Butterfasses in den modernen Großbetrieb im Bild lebendig vor Augen zu führen. Dieser Aufgabe schien mit der fotografischen Aufnahme des Buttereiraums einer neuzeitlichen Großbetriebsanlage allein nicht genügt werden zu können, weil es unmöglich ist, darin neben der Aufstellung und Betriebsweise des Butterfasses auch die Ausdehnung des Buttereiraums und die Verbindung der Buttereianlage mit den Nebeneinrichtungen zu Anschauung zu bringen. Zu diesem Zweck ist daher dem Bild von dem Innern eines Buttereiraums auch noch der Grundriss der ganzen Molkereianlage in dem ebenerdigen den Buttereiraum enthaltenden Stockwerk hinzugefügt worden.

Die für die bildliche Darstellung auf den Tafeln 363 und 364 gewählte Molkerei zu Stargard in Pommern ist zwar nicht der allerjüngsten eine, darf aber dennoch für die Gegenwart als vorbildlich angesehn werden, weil auch bei dem Bau aller mustergiltigen Molkereien, die ihr folgten, immer nur dieselben Grundgedanken leitend waren. Die Molkerei wurde i. J. 1891 nach den Entwürfen und unter Oberleitung des um die Ausbildung des praktischen Molkereibetriebs hochverdienten Ingeniörs Helm erbaut, dem ich auch die Vorlagen zu den beiden Tafeln zu verdanken habe; sie ist zu genossenschaftlicher Verwertung der in der Umgegend erzeugten Milch bestimmt und für Butter- und Käsebereitung eingerichtet. Zur Entrahmung dienen zwei de Laval'sche Separatoren mit der sogenannten Alfa-Einrichtung; würde allein Butter bereitet, sämmtliche rückständige Magermilch also frisch wieder hinausgegeben werden, so würden in der Molkerei — nach Aufstellung einer dritten Milchschleuder, für welche der Platz vorgesehn ist, — täglich 14 000 l Milch entrahmt und verbuttert werden können.

Tafel 363 zeigt den Grundriss des ganzen die Hauptarbeitsräume enthaltenden Erdgeschosses, Tafel 364 davon das Innre des zur Entrahmung und zur Abbuttrung dienenden Mittelraums. Beide Tafeln verdeutlichen sich gegenseitig. Die über die Rampe an der linken Vorderseite des Hauses in Empfang genommne Vollmilch wird nach der mit einem Kippgefäß ausgestatteten Milchwage 1 befördert, die längs der beiden zu getrennter Aufnahme von Morgen- und Abendmilch bestimmten Milchbehälter 2 auf Schienen verschiebbar und so hochgestellt ist, dass die Milch aus dem Kippgefäß in die Milchbehälter abfließen kann. Von diesen Behältern aus läuft die Milch durch den Vorwärmer 3 in die Milchschleudern 4, von denen im Grundriss drei gezeichnet, gegenwärtig aber nur zwei wirklich aufgestellt sind. Der ausgezogne Rahm wird in einer rückwärts gerichteten Rinne nach dem unter dem Magermilchraum liegenden Rahmkeller geleitet, von wo er nach erlangter Reife durch den Rahmaufzug 10 wieder emporgehoben und den Butterfässern 11 zugeführt wird; die abgeschleuderte Magermilch dagegen läuft durch den Nachwärmer 5 in einen Behälter 6, aus dem sie mittels einer Kreiselpumpe gehoben und in geschlossnen Rohren nach der Käserei oder durch den Milchkühler 7 nach den Magermilchbehältern 8 abgeleitet wird. Die gewonnene Butter wird auf dem Kneter 13 ausgearbeitet und im Trog 14 gesammelt, die Buttermilch aber durch die Kreiselpumpe 12 in hochgeführter Rohrleitung nach dem Behälter 9 befördert. In der Käserei bedeuten 19 einen runden Käsekessel und eine längliche Käsewanne, 20 vier Käsetische, und 21 einen hydraulischen Fahrstuhl nach dem darunter befindlichen Käsekeller. In den Maschinenraum eingebaut ist der zugleich vier Lüftungskanäle enthaltende Schornstein 22. Von den übrigen, noch nicht erklärten Zahlen bezeichnet 15 die acht-



Molkerei zu Stargard i. Pommern. — Grundriß des Erdgeschosses.



Molkerei zu Stargard i. Pommern. -- Inneres des Entrahmungs- und Butterungsraums.

pferdige Dampfmaschine, 16 den Dampfkessel, 17 einen Brunnen mit Pumpe und 18 ein Pumpwerk (California-Pumpe) zu Herstellung kühler und feuchter Luft.

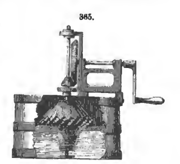
In der stargarder Molkerei wird ein Teil der Magermilch von den die Vollmilch lifernden Landwirten frisch zurückgenommen, ein andrer Teil in der Stadt frisch verkauft, unter Umständen vielleicht auch ein Teil in den zur Molkerei gehörigen Stallungen an Kälber oder Schweine verfüttert, und nur der hiernach verbleibende Rest verkäst. In Hunderten von andern Molkereien, solchen nämlich mit sogenannt beschränktem Betrieb, wird sämmtliche Magermilch den Landwirten zurückgegeben, in einigen andern Fällen, wie solches auch teilweis bei der stargarder Molkerei geschieht, die frische Milch von den Landwirten daheim mittels Handmilchschleuder entrahmt, und nur der Rahm zur Molkerei geschickt. In allen diesen Anlagen bildet das Butterfaß jetzt, nachdem es jahrtausendelang ausschließlich die Rolle eines ortsveränderlichen Handgeräts der ländlichen Hauswirtschaft gespielt hatte, an einen bestimmten Platz gewiesen, den Mittelpunkt, um welchen der selbständige, fabrikmäßig organisirte Molkerei-Großbetrieb, auf dem Land, oder vielfach in die Städte verlegt, sich gruppirt.

Durch diese Selbständigmachung des Molkereigewerbes ist der Landwirtschaft wiederum ein Teil ihrer frühern Eigenart, ihrer frühern Vielseitigkeit geraubt, die Landwirtschaft aber ist dadurch entlastet, der Molkereibetrieb, inbezug auf Massenleistung und inbezug auf Güte der Erzeugnisse, auf eine früher nie geahnte Stufe der Vollkommenheit gebracht worden.

Eine Abart des Quirlbutterfasses.

Eine Abart des Quirlbutterfasses ist das seit der londoner Weltausstellung von 1851 bekannt gewordne sogenannte „Centrifugal-Butterfaß (Centrifugal agitating churn)" von A. & W. Smith & Ko. in Paisley, Schottland. Wennschon es dieser Erfindung niemals gelungen ist, im praktischen Betrieb der Milchwirtschaft eine Rolle zu spielen, so durfte sie doch hier nicht ganz übergangen werden, weil sie zu ihrer Zeit einiges Aufsehn erregte und darum in manche Lehrbücher der Maschinenkunde und des Molkereiwesens fortgesetzt Aufnahme gefunden hat.

365.



Smiths Centrifugal-Butterfaß; 1851.

Wie bei dem eigentlichen Quirlbutterfaß, so wird auch bei dem Centrifugal-Butterfaß ein in der Mitte des Gefäßes senkrecht gelagerter Rührkörper in Umdrehung versetzt; das Gerät weicht aber von dem eigentlichen Quirlbutterfaß darin ab, daß die Bewegung der Butterungsflüssigkeit nicht durch Rühransätze an der Welle, sondern durch eine den Rührkörper bildende Kreiselpumpe bewirkt wird, welche fortgesetzt einen kleinern Teil der Flüssigkeit hebt und gegen den am Boden des Gefäßes verbleibenden größern Teil zurückschleudert. Hierzu dient eine inmitten eines mehr flachen, fast cylindrischen Gefäßes gelagerte, umgekehrt kegelförmige, oben schirmartig verbreiterte und an der Unterseite des Schirms mit Spritzlöchern versehne Vorrichtung von Blech, welche durch ein auf das Faß selbst aufgesetztes Kurbelgetriebe mit Räder-

übertragung ohne Schwungrad in stark beschleunigte Umdrehung versetzt wird. Die Preise waren für 3 gall. (= 13,6 l) 40 s., für 10 gall. (= 45,4 l) 75 s. Ausbuttrung sollte angeblich bei 66/68° F. (= 19/20° C.) in 15/25 Min. erfolgen[887].

In der Bauart der Antriebsvorrichtung und in dem unter den Zahnrädern angebrachten Fangteller wird der aufmerksame Beobachter manche Vorbildlichkeit für Quirlbutterfässer spätrer Zeit erkennen. Auch diese Vorbildlichkeit gab dem eigenartigen und in die milchwirtschaftliche Literatur eingeführten Gerät ein Anrecht darauf, hier in Erinnrung behalten zu werden.

Eine von Whitelaw erfundne, auf demselben Grundgedanken beruhnde, jedoch in andrer Ausführung gebaute Buttermaschine ging vielleicht schon derjenigen von Smith vorauf. Whitelaw gab an, in der seinigen innerhalb 25 Minuten Butter gewonnen zu haben[888].

Die Luftbuttrung.

Obwol schon im vorigen Jahrhundert angestellte, im gegenwärtigen mehrfach wiederholte Versuche ergeben hatten, dass zur Butterbildung ebenso wenig die gewöhnliche Außenluft erforderlich sei, wie irgend welche andre Luftart sich ihr nützlich erweise[999], so hielt man doch, wie die gelegentlich angeführten verschiedenartigen „Luftbutterfässer“ *) beweisen, — in mancher Hinsicht vielleicht nicht ohne allen Grund — bis in die neufte Zeit an der Meinung fest, dass die gewöhnliche Außenluft für den Erfolg des butterns inbezug auf Schnelligkeit, Ausgibigkeit und Güte nicht gleichgiltig, sondern möglichst vielfältige und oft wiederholte Berührung des Buttrungsstoffs mit Luft nützlich und erstrebenswert sei. Mochte man die vorausgesetzte Einwirkung der Luft mehr als eine chemische, hauptsächlich dem Sauerstoff zukommende, oder mehr als eine fysikalische auffassen, durch welche die Wärme der Buttrungsflüssigkeit geregelt, oder mehr in der mechanischen Bewegung erblicken, in welche die Flüssigkeit von der sie durchströmenden Luft versetzt werde, in jedem Fall konnten die bezüglichen Vorstellungen nur mehr oder weniger unklar sein.

Die Beeinflussung, welche die Wärme der Buttrungsflüssigkeit von sie durchströmender Luft erfahren muss, ist zwar so selbstverständlich, dass sie kaum noch eines besondern Beweises bedarf, besitzt aber auch wenig praktische Bedeutung, weil die Buttrungsflüssigkeit doch immer schon vor dem buttern, wenigstens nahezu, auf den gehörigen Wärmegrad gebracht werden muss, und in der Regel andre Vorkehrungen, sie auf diesem Wärmegrad zu erhalten, weniger umständlich sein werden, als Durchleitung von Luft bestimmten Wärmegrads. Dagegen wissen wir bis heut noch so gut wie nichts über die chemischen Verändrungen, welche einerseits die Luft selbst bei ihrem Durchgang durch die Buttrungsflüssigkeit erfährt, und welche andrerseits die Luft in der von ihr durchströmten Buttrungsflüssigkeit, bez. in der daraus abgeschiednen Butter und

*) Nachweisung s. im Inhaltsverzeichnis unter Luftbutterfässer. — Diesen Luftbutterfässern ist ergänzend noch die Luftpumpe von Mowitz hinzuzufügen, die nicht für ein besondres Butterfass bestimmt, sondern derart selbständig gedacht war, dass sie mit jedem beliebigen Standbutterfass in Verbindung gebracht werden konnte. Zunächst scheint der Erfinder die Verbindung mit einem Quirlbutterfass im Auge gehabt zu haben. „Die Luftblasen“, so heißt es in einer Beschreibung[1000], werden durch eine Kompressionspumpe in die Sahne geleitet, durch die Umdrehung der Flügel schneckenartig in der Sahne umhergeworfen und hierdurch die Butter schneller erzeugt, ohne den Betrieb zu erschweren;“ . . . und die Luftpumpe könne „in beliebiger Größe bei jedem Handdrehbutterfass, wie auch bei den größten für Pferdekraft eingerichteten Buttrungsvorrichtungen ohne Verändrung der Triebkraft angebracht werden.“

Buttermilch hervorruft, und entbehren wir noch heut jede über bloßes Vermuten hinausgehnde Erklärung des Butter bildenden mechanischen Einflusses, den sprudelnd durch Milch geführte Luft ausübt.

Beobachtungen über diesen letztern Einfluß anzustellen, waren gerade jene sogenannten Luftbutterfässer wenig geeignet, weil in ihnen die Luft als mechanische Kraft nicht ausschließlich zu Wirkung gebracht, sondern nur zu vermeintlicher Unterstützung von Stoß-, Schlag- oder Schüttelbewegungen mit herangezogen wurde, und ohne eine dieser Bewegungen Luftzuführung nicht stattfinden konnte. Man hätte daher Versuche über den mechanischen Einfluß, welchen die, eine Buttrungsflüssigkeit durchströmende Luft auszuüben vermag, nur in der Weise anstellen können, daß man unter übrigens gleichen Verhältnissen einerseits mit Luftzufuhr, andrerseits, unter Verstopfung der Luftwege, ohne solche gebuttert und die Ergebnisse mit einander verglichen hätte; allein auch solche Versuche scheinen nur mit Cliftons und mit Stjernswärds Butterfaß vorgenommen worden zu sein (S. 73 [374] u. 259 [881]), und diese Versuche waren die Frage zu klären nicht geeignet.

Wahrnehmungen tatsächlich durch Druckluft allein bewirkter Butterbildung mögen vielleicht bei Gelegenheit von Versuchen gemacht worden sein, welche darauf abzielten, Milch mittels Durchlüftung von üblem Geruch und Geschmack zu befrein. Die ersten Versuche dieser Art wurden von Hales etwa um die Mitte des vorigen Jahrhunderts angestellt [1001].

In nichts anderm, als einer derartigen Durchlüftung, nur länger fortgesetzt und unter Berücksichtigung der Wärmeverhältnisse, vielleicht auch mit stärkerm Druck bewirkt, besteht auch die eigentliche Luftbuttrung, d. i. das Verfahren, durch strömende Luft allein eine Buttrungsbewegung und Butterbildung herbeizuführen. Ein hohler, in ein Wasserbad gestellter Cylinder von Zinkblech, welcher durch ein Rohr, innen vom Boden her, mit einer Luftpumpe in Verbindung gebracht werden konnte, das war das erste Butterfaß dieser Art, mit welchem Weston, i. J. 1845 oder früher, unter dem Namen „Atmospheric Churn" die Welt überraschte [1002].

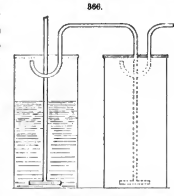
Westons Erfindung blieb indessen ohne jeden Erfolg. Für die ausübenden Milchwirte der damaligen Zeit war die Luftpumpe ein zu wenig bekanntes, ein zu fern liegendes Gerät, als daß sie von ihrer Anwendbarkeit für die Butterbereitung sich hätten eine glaubhafte Vorstellung machen und zu Erprobung des seltsamen Verfahrens sich hätten veranlaßt sehn können; aber auch an den Vertretern der Wissenschaft ging die Neuheit der behaupteten Möglichkeit, Butterbildung durch Druckluft zu vermitteln, vorüber, ohne sie zu Untersuchungen über die Richtigkeit der Behauptung oder über die Erfordernisse und Erscheinungen des Buttrungsvorgangs überhaupt aufzufordern. Infolgedessen wurde Westons Vorschlag bald vom Zeitenschutt so vollständig begraben, daß bis zur Stunde kein einziges milchwirtschaftliches Buch von der eigentlichen Luftbuttrung auch nur ein Wörtlein zu melden gewußt hätte.

Seitdem ist für Luftbutterfässer in Nordamerika eine Reihe von Patenten, in jedem Jahrzehnt, mit Ausnahme des letzten, wenigstens eins, genommen worden [1003]. Nach den Entwürfen der Erfinder sollte die Luft bald von Pumpen, bald von Blasebälgen durch die Buttrungsflüssigkeit getrieben werden; Einrichtungen zum filtriren und zum abkühlen oder erwärmen der Luft, bez. zur Wärmereglung des Butterfaßinhalts waren vorgesehn; nirgends aber findet sich eine Meldung davon, daß eine dieser Erfindungen im praktischen Betrieb Anwendung gefunden hätte, oder auch nur einmal praktisch geprobt worden wäre.

In Deutschland dagegen wurde der Gedanke erst vor einigen Jahren von Wilhelm

von Doehn in Berlin wiedererweckt und zum Gegenstand eines Patents gemacht[1004]. Doehn verwendet ein cylindrisches Gefäß von nicht angegebner Höhe, welches ungefähr bis zu zwei Dritteln mit Sahne gefüllt und mit einem Deckel verschlossen wird. In die Mitte des Deckels ist ein grades Rohr eingesetzt, welches nahe am Boden des Gefäßes in einen flachen Hohlcylinder ausmündet, dessen Mantel durchlöchert ist. Der aus dem Gefäß hervorragende Teil dieses Rohrs ist mit einer Luftdruckvorrichtung verbunden. Ein zweites durch den Deckel geführtes Rohr ist im Gefäß derart nach oben umgebogen, daſs seine Mündung etwa 1 cm unter dem Deckel steht. Wird in das erstgenannte, grade Rohr Luft gedrückt, so entweicht sie aus dem durchlöcherten Flachcylinder am Boden des Gefäßes und verursacht in der Sahne eine brodelnde Bewegung, ähnlich derjenigen siedenden Wassers, wodurch in 5 bis 15 Minuten sämmtliches Fett der Sahne als Butter ausgeschieden werden soll. Die in dem obern Drittel des Gefäßes sich ansammelnde Luft kann man durch das krumme Rohr entweichen lassen oder bei größerm Betrieb, nach entsprechender Verlängerung dieses Rohrs, in ein zweites Gefäß zu wiederholter gleicher Leistung hinüberleiten. Solchergestalt kann eine beliebige Zahl mit einander verbundner Gefäße mit der nämlichen Druckluft behandelt werden. Die Einfachheit der zur Verwirklichung des Gedankens angewandten Mittel konnte zu erheblichen Abweichungen von Westons Luftbutterfaſs nicht führen. Gleich diesem gelang es auch weder Doehns „Neuerung an Apparaten zur Herstellung von Butter durch künstliche Zuführung von Luft", noch der ähnlichen, einige Jahre später auftauchenden Erfindung eines Engländers in Ostindien[1005], in der Alten Welt irgendwie Schule zu machen.

366.

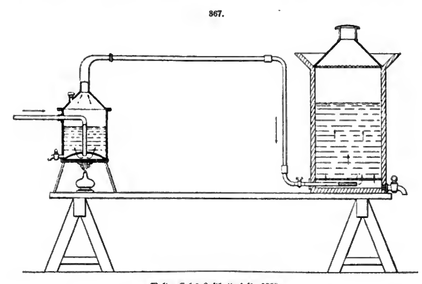


v. Doehns Luftbuttervorrichtung; 1887.

Dagegen suchte man das jüngste der Buttrungsverfahren auch in dem jüngsten Erdteil, in Australien, nachdrücklichst zur Geltung zu bringen. Im Jahr 1889 trat Walter Cole, 195 Collins Street, Melbourne East, Australien, mit einem Luftbutterfaſs auf[1006], das unter dem Namen „Simplex Churn" auf der Molkerei-Ausstellung zu London im Oktober 1890 vorgeführt und in drei Größen, Factory-, Small Farm- und Household-Size, zu täglicher Bereitung von bez. 600, 100 und 20 Pfd. Butter angeboten wurde[1007]. Als Quelle der Druckluft war eine Luftpumpe, ein Blasebalg, oder eine selbsttätig wirkende Druckwasserleitung, zu Verteilung der zugeführten Luft ein siebartiger Zwischenboden gedacht. Um die Druckluft durch eine Wasserleitung zu erzeugen, setzte der Erfinder einen luftdicht verschließbaren Behälter einerseits mit dem Buttrungsgefäß, andrerseits mit der Wasserleitung je durch ein Rohr in Verbindung. Läſst man in diesen anfänglich nur mit Luft gefüllten Behälter Wasser mit entsprechendem Druck eintreten, so wird die Luft daraus nach dem Buttrungsgefäß unter den Siebboden, bez. durch die Buttrungsflüssigkeit hindurch getrieben. Selbstverständlich brauchte man bei dieser Einrichtung nur einen genügend großen Luftbehälter zu haben, um den ganzen Buttrungsvorgang sich selbst überlassen und nach Öffnung der entsprechenden Hähne andre Arbeit vornehmen zu können, während man bei kleinerm Luftbehälter — unbeschränkten Wasserzufluſs immer vorausgesetzt — nur nötig hätte, das Wasser aus dem allmälig damit angefüllten Behälter abzuzapfen und durch

Luft zu ersetzen, um das Spiel immer von neuem wiederholen zu können. Leider ist die Menge des Luftbedarfs und die Stärke des Luftstroms ebenso unbestimmt gelassen, wie es die Maßverhältnisse der verschiedenen Gefäße sind. Behufs Reinigung der zu benützenden Druckluft war in das nach dem Boden des Buttrungsgefäßes führende Rohr ein Luftfilter oder ein Wasserbehälter zum waschen der Luft [1008] eingeschaltet. In dem Luftwaschgefäß sollte die Luft nach Bedarf durch eine untergesetzte Lampe erwärmt oder durch einsetzen des Gefäßes in kaltes Wasser oder in Eis gekühlt werden können. Die verbrauchte Luft sollte durch einen kegelförmigen Deckel mit trichterartigem seitlich geöffnetem Ansatz abgeführt, von der Luft mitgerissne Rahmteile sollten von einem tellerartigen Rand des Buttrungsgefäßes aufgefangen und durch Öffnungen, welche an dessen Grund angebracht waren, in das Gefäß zurückgeleitet werden. Als angemessenste Wärme wird eine solche einmal von 74° F. (= $23^1/_3$° C.), ein andermal von 21 bis 24° C.

367.



Walter Coles Luftbutterfaß; 1889.

bezeichnet. Angeblich soll die Buttrung in 20 bis 40 Min. vollendet und die Butter in Form eines einige Zoll dicken festen Schaums, körnig und von allen aus dem Futter oder aus sonstiger Quelle anhaftenden üblen Gerüchen befreit, gewonnen werden. Die Buttermilch kann durch einen Hahn abgelassen, die Butter durch oben eingeleitetes Wasser gewaschen werden. Wie wenig die Erfindung zur Zeit der Patentnahme durchgearbeitet war, ergibt sich aus dem Umstand, daſs der Erfinder ausdrücklich die Möglichkeit geltend machte, zur Verteilung der Druckluft, statt des eingelegten Siebbodens, das Luftrohr nach seinem Eintritt in das Buttrungsgefäß in einem durchlochten Röhrenstück endigen zu lassen, welches aus der Verbindung eines Kreuzes mit einem Kranz gebildet war (Abbild. 368). Daſs ein solches Röhrenstück niemals gründlich gereinigt werden könne, daher im vorliegenden Fall völlig unbrauchbar sei, leuchtet ja doch auf den ersten Blick ein. Besucher jener londoner Ausstellung wurden aufgefordert, selbst Rahm

zu Versuchen mitzubringen, doch nicht weniger als 4 qurt. (= 4,5 l) und mindestens zwei Tage alten; es muſs daher angenommen werden, daſs die kleinste der damals gebauten drei Größen, die Haushaltgröße, nicht weniger als 4,5 l auf einmal zu verbuttern geeignet gewesen und zu gehörigem ausbuttern ein gewisser Reifegrad des Rahms für erforderlich erachtet worden sei. Endlich wurde noch hervorgehoben, daſs man in derselben Weise wie Butter — vermutlich jedoch bei herabgesetzter Wärme — auch Schlagsahne bereiten könne. Den Vertrieb des Simplex-Churn hatte in England John Stow in Hesle, East Yorkshire, übernommen. Man wünschte, die Vorrichtung gegen doppelte Zahlung, nämlich eines einmaligen Kaufpreises und dazu einer jährlichen Rente, nach folgenden Sätzen zu überlassen:

368.



Veränderter Luftaustritt bei Coles Luftbutterfaſs.

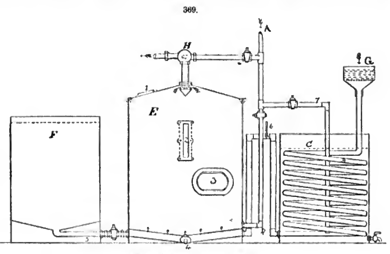
	Kaufpreis	Jährliche Rente 1. Jahr.	folg. Jahre
1. Factory Sizo, mit drei Buttrungsgefäßen, Luftbehälter und Zubehör	50 £	12 £	8 £
2. Small Farm Size, mit zwei Buttrungsgefäßen, Luftbehälter und Zubehör	30 „	10 „	6 „
3. Household Size, a) mit einem Buttrungsgefäß, Luftbehälter und Zubehör	15 „	6 „	3 „
b) mit Blasebalg	10 „	4 „	2 „

Später hat man die Sache wieder fallen lassen. Herr John Stow schrieb mir auf Anfrage im Mai 1892: „Respecting the Vacuum Churn I regret to say, that from a practical point it was not a success, altho I am convinced, that in theory it was the finest system of churning yet introduced. I cannot send you any further information as I have done nothing in the matter for some time.“

Um die Luftbuttrung für den Großbetrieb möglichst bequem zu machen, stellte ein andrer Australier, Walter in Neuseeland, i. J. 1891 eine mehrfach vervollkommnete Vorrichtung her, bei welcher das Buttrungsgefäß luftdicht geschlossen war, um die über der Buttrungsflüssigkeit stehnde Luft verdünnen und hierdurch bewirken zu können, daſs Außenluft vom Boden her eindringe. Von zwei mit dem Buttrungsgefäß verbundnen Nebengefäßen diente das eine, mit Wasser gefüllt, zu Erwärmung oder Abkühlung der durch ein Schlangenrohr eingesaugten Luft, das andre als Behälter für das zum waschen der Butter oder des Buttrungsgefäßes benötigten Wassers. In der bildlichen Darstellung von Walters „Pneumatic Churn“ (S. 316) ist E das cylindrische Buttrungsgefäß mit der Einfüllöffnung 1, dem Beobachtungsfenster 2, der Butterentlerungsöffnung 3 und dem am zusammengeneigten Boden angebrachten Ablaſshahn 4. Über dem eigentlichen Boden ist ein Siebboden eingesetzt, unterhalb dessen das Luftrohr einmündet. In die Spitze des luftdicht schließenden schwach kegelförmigen Deckels ist ein nach unten gegen Einspritzung geschütztes Rohr eingesetzt, welches in einen Ausblaser (Ejektor) H mündet. Durch diesen Ausblaser wird die Luft aus dem Buttrungsbehälter mittels Dampf abgesaugt. A ist das Dampfzuleitungsrohr, von welchem zunächst ein Zweigrohr zum Betrieb des Ausblasers abgeht; ein zweites davon abgezweigtes Rohr 7 dient zu Erwärmung des Wassers in dem Behälter C, das Ende der Hauptleitung A aber ist bei D nach dem Buttrungsbehälter E geführt, um diesen ausdämpfen, in ihm die Buttrungsflüssigkeit erwärmen, oder in den Behälter geleitetes Reinigungswasser erhitzen

zu können. Im Wasserbehälter C liegt das zur Luftzuführung bestimmte Schlangenrohr B, auf dessen Einmündung ein mit Holzkohle gefüllter Filtrirbehälter G gesetzt ist. Nach seinem Austritt vom Boden des Gefäßes C ist dieses Rohr so hoch nach oben und dann wieder abwärts nach dem Boden des Buttrungsgefäßes hin abgebogen, dass für bequeme Beobachtung des Wärmemessers 6 ein geeigneter Standort gewonnen wird. F ist der Wasserbehälter, aus welchem das Buttrungsgefäß E durch das Zuleitungsrohr 5 mit Wasser beschickt werden kann. Alle weitern Angaben über die wirkliche Größe des Buttrungsgefäßes, den erforderlichen Dampfdruck, die Leistungsfähigkeit, den Verkaufspreis u. dgl. fehlen, und aus der Zeichnung lässt sich, wenn darin die Stellung der Butterentleerungsöffnung und des Beobachtungsfensters richtig angegeben ist, nur entnehmen, dass das Buttrungsgefäß nur etwa bis zu zwei Fünfteln seiner Höhe gefüllt werden kann, und, da der mittle Abstand des Beobachtungsfensters vom Boden etwa doppelt so hoch ist, die Bewegung der Buttrungsflüssigkeit eine sehr lebhafte, hochgehnde, folglich in einem

369.



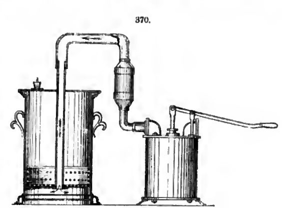
Walters Pneumatic Churn; 1891.

dem Großbetrieb entsprechenden Gefäß der durch Absaugung bewirkte Luftdruck ein recht gewaltiger sein muss. Irgend eine Prüfung dieser in England, Deutschland und Nordamerika patentirten, in Europa von John Buchanan Cree, 47 Lime Street, London E.C., vertretnen Vorrichtung scheint nicht stattgefunden zu haben [1009].

Ungefähr zu gleicher Zeit, wie Walter in Neuseeland, beschäftigte sich auch Rolland in Belgien mit Erfindung eines brauchbaren Luftbutterfasses. Laut gütiger persönlicher Mitteilung der Herren Rolland, François & Cie., rue Gheude 13, Cureghem-Bruxelles, war die Erfindung bereits im September 1890 gelungen und hatte Rolland schon im Januar 1891 in Neapel, wo er damals aus anderm Anlass weilte, erfolgreiche Versuche sowol mit Milch wie mit Rahm angestellt. In weitern Kreisen bekannt wurde Rollands Verfahren erst seit dem Februar 1892 [1010]. Rollands „Baratte aérogène“ besteht aus einer doppelt wirkenden Luftpumpe, einem Luftfilter und dem eigentlichen Butterfass. Die in der Abbildung rechts erscheinende

Luftpumpe ist durch vier Bolzen am Boden befestigt, um ihr die erforderliche Standhaftigkeit zu verleihn. Die Menge der in ununterbrochnem Strom eingepumpten Luft beträgt ungefähr 920 l in der Stunde oder reichlich 15 l in der Minute. Das zwischen die Luftpumpe und das Butterfaſs eingeschaltete Luftfilter besteht aus einer cylindrischen mit Watte gefüllten Büchse, an deren Ein- und Ausgang Siebe vorgelegt sind. Oberhalb des Filters ist in das knieförmig abgebogne Rohr, um es beweglich zu machen, eine Kautschuk-Muffe eingesetzt. In seinem weitern Verlauf wird das wiederum nach unten abgebogne Rohr auf ein andres Rohr aufgestülpt, welches inmitten des Butterfasses senkrecht steht. Das Butterfaſs ist ein cylindrisches innen überglastes Gefäß von Eisen, über dessen Boden in einem Abstand von 7 bis 8 cm das Luftrohr frei ausmündet; an der Ausmündung trägt das Rohr, fest mit ihm verbunden, eine bis an die Wandung des Fasses reichende siebartige Scheibe, welche als Zwischenboden zur Verteilung der darunter ausströmenden Luft und zugleich als Träger für einen ebenfalls durchlöcherten, mit der Scheibe einen napfartigen Behälter bildenden Kranz dient. Für Verbuttrung von Milch sollen die Löcher der Scheibe einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ bis 2, für Verbuttrung von Rahm einen solchen von 2 bis $2\frac{1}{2}$ mm haben. Die durch die Luftpumpe unter die Scheibe hineingedrückte Luft dringt durch deren Öffnungen nach oben und rührt die Buttrungsflüssigkeit, in feinen Strahlen sie durchströmend, auf. Läſst man die Luftpumpe in der angegebnen Weise wirken, so soll angeblich für gesäuerte Milch oder gesäuerten Rahm bei 25° C. eine Zeitdauer von 12 bis 15 Min. zur Buttergewinnung genügen. Nach erfolgter Butterausscheidung löst man die Rohrverbindung, zieht das Rohr mit dem napfartigen Siebbehälter heraus und hat in diesem die in gewöhnlicher Weise weiter zu behandelnde Butter gesammelt. Der Preis einer solchen Rollandschen Luftbuttervorrichung, womit auf einmal 30 l Milch verarbeitet werden können, wird auf ungefähr 150 Fr. angegeben. —

370.



Rollands Baratte aérogène; 1890/92.

Untersuchungen über die praktische Anwendbarkeit der Luftbuttrung sind bis jetzt nicht bekannt geworden. Bei einer Vorführung von Walters Pneumatic-Churn in Limerick, Irland, wurden 6 gall. (= 27,2 l) Rahm eingefüllt; nach 37 Minuten währender Durchlüftung war die Butter in Perlgraupengröße ausgeschieden. Man zapfte nun die Buttermilch ab, führte wiederholt frisches Wasser zu, bis dieses klar ablief, und ließ, um jede Spur von äußerlich anhaftender Buttermilch zu entfernen, beim letzten Wasser Luft durchgehn. Die nun herausgenommne Butter wog 19 Pfd. (= 8,6 kg). Daſs der Fettgehalt der Buttermilch festgestellt worden sei, ist nicht gesagt[1011]. Bezüglich Rollands Luftbutterfaſs berichtet ein belgisches Blatt von einem Versuch, in welchem aus 30 l Milch 1 kg Butter gewonnen worden sei[1012]; ein andrer, von Prof.

Chevron am Institut agricole zu Gembloux unternommner Versuch mit Milch ließ nur einen Ausbuttrungsgrad von 59 Proc. und Butter „von mittelmäßigem Ansehn gewinnen", und noch minder günstig fiel nach Chevrons Aussage ein Versuch an einer benachbarten belgischen Mollereischule aus [1013].

Diese dürftigen Berichte bilden die Gesammtheit aller über die Luftbuttrung vorliegenden Beurkundungen. Damit ist also nur festgestellt, dass durch alleinige Anwendung von Druckluft wirklich Butter gewonnen werden, und dass deren Menge und Güte unter wechselnden Umständen verschieden ausfallen kann.

Welcher Art die den Ausfall der Luftbuttrung beeinflussenden Umstände seien, darüber liegen nur vereinzelte Andeutungen vor; wie man diese Umstände zu Erzielung günstigsten Erfolgs zu regeln habe, ist gänzlich unbekannt. Vermutlich wird die Luftbuttrung abhängig sein vom Wärmegrad der Buttrungsflüssigkeit einerseits und demjenigen der durchströmenden Luft andrerseits, von der Stärke und der Dauer des Luftstroms, von der Größe und dem gegenseitigen Abstand der Öffnungen, durch welche die Luft in die Buttrungsflüssigkeit eindringt, von der Höhe der Flüssigkeitsschicht, und von dem Fettgehalt, dem Alter und dem Säurungsgrad der Buttrungsflüssigkeit. Der Bedeutung dieser Umstände und vielleicht noch mancher andrer nachzugehn, zu ermitteln, in welche Verhältnisse dieselben zu einander gebracht sein müssen, um die meiste und beste Butterausbeute zu erzielen, das sind der Zukunft noch vorbehaltne Aufgaben, die gelöst sein müssen, ehe an eine weitre zielbewusste Ausbildung des Verfahrens der Luftbuttrung gedacht werden könnte.

Die für die Luftbuttrung giltigen Regeln werden nur auf dem Weg vergleichender Versuche gefunden werden können. Bei Anstellung solcher auf die Luftbuttrung bezüglicher Versuche wird man sich auch der nach seinem Erfinder „The Berrigan" benannten, in Kanada und den Vereinigten Staten patentirten Vorrichtung zu erinnern haben, Milch zum Zweck der Entrahmung in einem cylindrischen Gefäß einem bestimmten Luftdruck zu unterwerfen [1014].

Schluss.

Die Erfindungen der Neuzeit haben den Begriff des Butterfasses unsicher gemacht. Hätte man vor einem halben Jahrhundert das Butterfass erklärt als ein Gefäß, in welchem aus Milch oder Rahm, durch Bewegung des Gefäßes selbst oder durch Bewegung eines dazu gehörigen Hilfsgeräts im Gefäß, Butter zu Abscheidung gebracht wird, so wäre eine solche Begriffserklärung ganz bezeichnend und aufgrund der damals landläufigen Voraussetzungen völlig erschöpfend gewesen; heut aber würde sie nicht mehr ausreichen. Schon die eigentlichen Luftbutterfässer fallen nicht mehr unter jenen Begriff, weil bei ihnen die Bewegung der Buttrungsflüssigkeit durch eine außerhalb des Gefäßes tätige Vorrichtung hervorgebracht wird. Auch die neuern Buttrungsgeräte, durch welche, wie in den Probebuttrungsvorrichtungen von Jakobsen, Curtis, u. a., Butter nur in kleinen Mengen und nur zum Zweck der Milchprüfung gewonnen wird, entsprechen der Vorstellung, die man sich gemeiniglich von einem Butterfass macht, nicht mehr, da man unter Butterfässern nur einzelne Buttrungsgefäße zu verstehn gewöhnt ist, welche dazu bestimmt sind, Butter als Nahrungsmittel herzustellen. Ebensowenig ist nach der bisherigen Auffassung die Bezeichnung Butterfass auf diejenigen Buttrungseinrichtungen anwendbar, welche, wie der sogenannte Butterextraktor [1015], der sogenannte Butterseparator [1016], und ähnliche Vorrichtungen [1017], mit einer Entrahmungsmaschine verbunden sind und bei einer während der Buttrung fortgesetzten Zufuhr von Milch oder Rahm und bei entsprechend fortgesetzter Abfuhr der abgeschiednen Butter und Buttermilch, also bei durchlaufendem Buttrungsstoff, nicht die Verbuttrung je nur einer einmaligen Füllung des Gefäßes, sondern eine zeitweilig ununterbrochen andauernde Buttrung zum Zweck haben. Ja, es erscheint sogar fraglich, ob der S. 266 angeführte Butterquirl der Aktiengesellschaft „Separator" in Stockholm, nicht nur weil er ebenfalls ohne Unterbrechung arbeitet, sondern auch weil dementsprechend seine Größe außerhalb des Verhältnisses fällt, in welchem die gewöhnlichen Butterfässer zu ihrer Leistungsfähigkeit stehn, noch unter die eigentlichen Butterfässer zu rechnen sei. Gar nichts haben andre Weisen der Buttergewinnung mit dem Butterfass gemein; so das Verfahren, das Wasser des in Beutel gefüllten dicken Rahms und damit die darin gelösten oder auch nur verflüssigten Milchteile durch Gyps (Quevenne [1018]) oder durch lose Erde (Roxandra Ventura, nach ältrem amerikanischem Vorschlag [1019]) auffangen zu lassen, oder in eignen Vorrichtungen abzupressen (Autier, Ziemann, Strüver [1020]), oder den Rahm — in Nachahmung des alten Gebrauchs der Reibkeule

(S. 27) — zwischen zwei wagerecht dicht an einander gestellten und mit ungleicher Geschwindigkeit gegen einander bewegten Walzen hindurchgehn zu lassen (Dan. Johnson[1021]), oder mittels einer sogenannten Schälschleuder so hochgradig verdichteten Rahm herzustellen, dass er, nach Abkühlung, mittels eines bloßen Spatels zu Butter ausgeknetet werden kann[1022].

Die Verfolgung aller dieser und mancher andrer Butterbereitungsweisen war ebensowenig Aufgabe dieses Buchs, wie die Aufführung aller der zahllosen im Lauf der letzten Jahrhunderte ersonnenen, aber für die ausübende Milchwirtschaft bedeutungslos gebliebnen eigentlichen Butterfässer; denn nicht auf die Darstellung der mannigfachen jemals über die Möglichkeit der Buttergewinnung gehegten Gedanken, sondern darauf kam es an, die ursprüngliche Entstehung nur der verschiednen wirklich in Gebrauch genommnen Gerätschaften, welche unter den Begriff „Butterfass“ fallen, und entwicklungsgeschichtlich die Verändrungen nachzuweisen, welche ihre Grundformen im Dienst der ausübenden Milchwirtschaft erfahren haben. Die Erfindungen andrer Formen geben zwar durch ihre Zahl, durch die von ihnen bekundete Hingabe zur Sache und durch das Maß des in ihnen aufgewendeten Scharfsinns Zeugnis von der dem Butterfass zukommenden Wichtigkeit und von der Schwierigkeit der anscheinend so einfachen Aufgabe, ein allen Anfordrungen vollständig genügendes Butterfass herzustellen, haben aber für den lebendigen Entwicklungsgang, welchen das Butterfass im praktischen Betrieb genommen hat, nicht mehr Bedeutung, als etwa ein vorgeschlagnes, aber niemals in Anwendung gebrachtes Heilverfahren für die Geschichte der Heilkunst. Andre Weisen der Butterbereitung aber, die eines Butterfasses gar nicht bedürfen, gehören auch eben darum einem ganz andern, weiter gehnden Kreis der Betrachtung an, als derjenige ist, welchem die vorliegenden Untersuchungen gewidmet waren.

Diese Untersuchungen hatten zunächst nur den rein wissenschaftlichen Zweck, verstehn zu lehren, aus welchen Anfängen und Anlässen, auf welchem Weg und durch welche Entwicklungsstufen wir zu den heutigen Formen des Butterfasses gekommen sind. Untersuchungen solcher Art klären und vertiefen den Einblick in das Wesen der Dinge, verhelfen dem Menschen dazu, sich weniger als Fremdling und als flüchtiger Wandrer auf Erden zu fühlen, erfüllen die Seele mit Achtung vor dem gegenwärtig Geschaffnen, erheben das Gemüt zu dankbarer Anerkennung der in der Vergangenheit geleisteten Arbeit und erwecken und festigen das Streben, der Vorwelt nachzueifern in schöpferischer, den kommenden Geschlechtern nutzbringender Tätigkeit.

In dieser Weise aber Wissenschaft allein ihrer selbst wegen zu treiben, ist in dem gegenwärtigen, von Mammon als oberstem der Götter beherrschten Zeitalter und gegenüber der unter dieser Herrschaft zur Regel gewordnen Zwecksetzung des Erwerbs als erster Daseinsaufgabe nur wenigen vom Glück Begünstigten ungestraft vergönnt, liegt daher auch nicht in der Massenrichtung unsrer Tage; vielmehr sieht die große Menge der Minderbegüterten im Kampf ums Dasein sich darauf beschränkt, gilt für die meisten der wenigen Andern, in ihrem Ringen nach Reichtum, Wolleben, Glanz und äußern Ehren, allein der Gesichtspunkt, nach Wissen nur soweit zu trachten, wie sie erwarten dürfen, dadurch das Maß ihres Könnens, ihrer Erwerbsfähigkeit zu erhöhn. Daher werden auch manche von den Lesern dieses Buchs nach dessen praktischem Nutzen fragen. Der Maschinenbauer würde genaue, auf alle Einzelheiten sich erstreckende Angaben der Formen, der Baustoffe, der Maßverhältnisse, der Herstellungsweise verlangen und zu erfahren suchen, welches das begehrteste, das am wolfeilsten herstellbare, das best bezahlte Butterfass sei; der Erfinder würde Vollständigkeit aller irgendwo in Wirklichkeit oder auch nur in Beschreibung jemals aufgetauchten Butterfässer und aller auf solche genommnen Patente wünschen,

um daraus neue verwertbare Anregungen ſchöpfen und ſich vor Patentſtreitigkeiten bewahren zu können; der ausübende Milchwirt würde Beantwortung der Frage heiſchen, welches für ihn das beſte, das brauchbarſte, das preiswertſte Butterfaſs ſei. Leider müſſen alle ſolche Anſprüche unbefriedigt bleiben. Dem Maſchinenbauer kann nicht gedient werden, denn welcher Fabrikant — um nur von den gegenwärtig noch gebauten Butterfäſſern zu reden — würde ſich bereit finden laſſen, ausführliche und genaue Zeichnungen und Vorſchriften zum Bau ſeiner Butterfäſſer abzugeben, oder welcher Schriftſteller wäre in der Lage, von allen gangbaren eins anzukaufen, um es zu zerlegen und jene Zeichnungen und Vorſchriften ſelbſt anfertigen zu laſſen; der Erfinder muſs leer ausgehn, denn — abgeſehn von der Schwierigkeit, alle über Butterfäſſer vorhandnen Nachrichten in lückenloſer Vollſtändigkeit aufzutreiben — die Butterfaſs-Patente aller Länder würden viele Bände füllen, da allein in Nordamerika von 1790 bis 1873 nicht weniger als 1198 und während der zwei Jahrzehnte 1874/83 und 1884/93 bez. 622 und 620 Patente auf Butterfäſſer verliehn wurden[1023]; und der ausübende Milchwirt muſs ſich vertröſten laſſen, denn — und dies iſt das einzige für die Erwerbstätigkeit verwertbare, zugleich aber auch wiſſenſchaftlich und im Hinblick auf die Zukunft höchſt bedeutſame Ergebnis dieſes Buchs — das beſte Butterfaſs iſt noch nicht gefunden.

Bei dem Alter des Butterfaſſes, bei ſeiner Verbreitung, bei der Alltäglichkeit ſeines Gebrauchs, bei der Einfachheit vieler ſeiner, insbeſondre der urſprünglichen Arten und bei der endloſen Vielfältigkeit, mit welcher der erfindriſche Sinn der Maſchinenbauer aller Länder mindeſtens drei Jahrhunderte lang eifrigſt bemüht geweſen iſt, das einfache Gerät in jeder nur denkbaren Richtung und Weiſe zu vervollkommnen, müſſte die Tatſache, daſs von allen dieſen Ausgeſtaltungen noch keine einzige zu einem endlichen Abſchluſs gediehn und daſs es zurzeit noch unmöglich iſt, die erprobte Überlegenheit mancher Ausgeſtaltungen zu begründen, kaum glaubhaft erſcheinen, wenn dieſe Tatſache nicht — auch ohne die verſchiednen Butterfäſſer auf ihre Brauchbarkeit für die verſchiednen Formen des Buttereibetriebs zu prüfen — ſchon in dem Zuſammentreffen ihre Beſtätigung fände, daſs einerſeits noch gegenwärtig in den beſt betriebnen Molkereien aller Länder eine Mehrzahl verſchiedenartiger Butterfäſſer überall mit gleichem Erfolg und zu gleicher Befriedigung der Unternehmer in Gebrauch ſteht, während andrerſeits jene Verbeſſerungsbemühungen ungeſchwächt fortbeſtehn.

Sucht man nach der Urſache dieſer befremdlichen Erſcheinung, ſo würde wol kaum eine andre Erklärung als der Umſtand beigebracht werden können, daſs die Wiſſenſchaft ſich bisher vom Bau der Butterfäſſer völlig fern gehalten hat.

Die gegenwärtige Bauart unſrer Butterfäſſer iſt reine Erfahrungsſache, beruht zumteil ſogar nur auf unbewuſſtem Herkommen oder auf mehr oder weniger kühnem Unterfangen, bloſzer Abwechslung halber neue Formen herzuſtellen. Wol mögen einzelne Erbauer für ſich allein Verſuche über die Möglichkeit oder die Vorteile dieſer oder jener Bauart des einen oder des andern Butterfaſſes angeſtellt haben, die bisherige Wiſſenſchaft des kunſtgerechten Buttereibetriebs aber weiß wenig oder nichts davon, weshalb die wirkſamen Teile eines Butterfaſſes ſo oder ſo gebaut werden, was für eine Verſtärkung oder Herabmindrung der Nutzleiſtung durch die verſchiednen Geſtaltungsformen bedingt werde. An wenigen Beiſpielen ſei die Dürftigkeit unſrer Kenntnis einwenig näher verdeutlicht. In das urſprünglich ohne alle innern Vorſprünge gebaute Quirlbutterfaſs wurden ſpäter zwei, drei, vier, fünf, ſechs oder ſieben Schlagleiſten eingeſetzt, jetzt iſt es üblich geworden, deren drei anzubringen; wodurch iſt dieſer Brauch begründet, inwiefern

würde eine Vermindrung oder Vermehrung der Schlagleisten von übel sein? Die Breite der Schlagleisten verhält sich zu dem mittlen Durchmesser des Butterfasses in der Regel wie 1:11; welcher Unterschied in der Wirkung würde eintreten, wenn man die Schlagleisten breiter oder schmäler machte und dementsprechend die Flügel einzöge oder ausdehnte? Die hauptsächlich wirksame Leiste des Quirlrahmens ist in der Regel mit ihrer Breitseite in die Richtung der Dickenaxe, also auch in die Richtung der Schlagleisten, nur in dem Quirlbutterfass der Karlshütte ist sie entgegengesetzt, also parallel zur Sehne der Fasswandung gestellt, und überdies ist noch ihre gegen die Schlagleisten treibende Schmalseite durch Stutzung ihrer Ecken stumpf-schneidig verjüngt; welche dieser beiden Anordnungen ist die richtigere, bez. unter welchen Nebenbedingungen ist die eine oder die andre angemessen, und welches ist überhaupt das richtige Verhältnis der Breite der Schlag- zu derjenigen der Flügelleiste? Das Verhältnis des mittlen Durchmessers zur Höhe des Butterfassinnern ist bei dem Schwedischen Quirlbutterfass ungefähr = 100:160, bei dem Dänischen etwa = 100:120, bei dem der Karlshütte für Handbetrieb = 100:72, für Maschinenbetrieb = 100:53; wie gestaltet sich dementsprechend die Wirksamkeit, welche Besonderheiten der Form des Quirls und der Schlagleisten, welche Zahl der letztern, welche Geschwindigkeit der Umdrehung wird durch jene Maßverhältnisse bedingt? Das Stürzbutterfass wird bald mit tonnenförmigem Bauch, bald gradwandig gebaut, welche Form ist die wirksamre? Offenbar wächst die Wirksamkeit dieses Butterfasses mit der Größe seines Längsdurchmessers; in welchem Verhältnis stehn diese Wachstumsgrößen zu einander und inwieweit ist das Wachstum der Wirksamkeit erheblich genug, um den dadurch bedingten Mehrbedarf an Raum und etwanige minder bequeme Handhabung zu rechtfertigen? Der bei ältern Formen des Schaukelbutterfasses angebrachte gitterartige Einsatz ist bei manchen neuern weggelassen, bei andern verdoppelt worden; hindern nun oder befördern diese Einsätze die Wirksamkeit? Rollbutterfässer werden ohne Innenteile drei- bis achtseitig gebaut; welche Seitenzahl ist für die Ausbuttrung am günstigsten? Bei Schlagbutterfässern wechselt die Zahl der Schläger und die Häufigkeit der Umdrehungen innerhalb weiter Spielräume; welche Häufigkeit in der Wiederholung der Schläge darf ohne Anbringung von Schlagleisten nicht überschritten werden, wenn nicht der Schlagerfolg wieder abgeschwächt werden soll?

Auf diese und hundert ähnliche Fragen, die doch so nahe liegen und durch vergleichende Versuche so einfach und so leicht aufgeklärt werden könnten, bleibt uns die Wissenschaft jede Antwort schuldig. Wie dürfte also erwartet werden, dass man gar schon dahin gelangt sei, die Art und Weise naturgesetzlich zu erklären, wie die verschiednen Buttrungsbewegungen die Butterbildung bewirken. Dem von einem Kind bewegbaren Schaukelbutterfass, welches den Rahm nur in eine verhältnismäßig sanfte Wellenbewegung versetzt, steht der durch Dampf betriebne Butterseparator gegenüber, dessen in der Minute 168000 Schläge bewirkendes Rührwerk*) den Rahm in der denkbar gewaltsamsten Weise zerarbeitet; dem durch Schlag und Prall wirkenden Quirlbutterfass stehn das Rüttel- und das Luftbutterfass gegenüber, in denen die Buttrungsflüssigkeit hauptsächlich nur eine innre Reibung erfährt; und außer den Reihen der eigentlichen Butterfässer gibt es noch eine Mehrzahl andrer Möglichkeiten der Buttergewinnung. In allen Fällen handelt es sich darum, die in flüssigem Zustand in der Milch enthaltnen Milchkügelchen in festen Zustand überzuführen und zu größern, aus der rückständigen Buttermilch abseihbaren Massen

*) Die vorschriftsmäßigen 7000 Umdrehungen des Schlägerwerks in der Minute ergeben bei dessen acht Flügeln und bei drei Schlagleisten $7000 \times 8 \times 3 = 168\,000$ Schläge.

zusammenzuballen. Die Verschiedenartigkeit des Angriffs, welchem die Milchkügelchen zu diesem Zweck bei den verschiednen Buttrungsweisen ausgesetzt werden, springt ohne weitres ins Auge. Welche Wirkung aber diese Angriffe ausüben, welche Hin- und Rückbewegungen der Buttrungsflüssigkeit in dem einen oder andern Butterfass je nach seiner Bauart folgerichtig verursacht werden, welche dieser Bewegungen notwendig, welche entbehrlich oder nachteilig seien, auf welche Weise schließlich die Butterbildung zustand komme, das ist bisher zumteil noch völlig unerforscht, zumteil nur mutmaßlich zu erklären versucht worden.

Allgemein hat man gegenwärtig die Lehrmeinung Soxhlets angenommen, dass die von einer flüssigen, also veränderlichen und verschiebbaren Hülle anhaftenden Milchserums umgebnen Milchkügelchen sich in unterkühltem Zustand, also gegenüber dem Erstarrungspunkt des in ihnen enthaltenen Butterfetts in einer gewissen Spannung befinden, dass diese Spannung durch den erschütternden Stoß oder Schlag der gewöhnlichen Buttersässer aufgehoben, also ihre Erstarrung bewirkt, und dass nun die erstarrten Milchkügelchen durch weiter bei entsprechender Wärme fortgesetzte Stöße oder Schläge allmälig zu Körnchen, diese zu Klümpchen und die Klümpchen wieder zu noch größern Massen vereinigt werden [1024]. Träfe diese Anschauung für die durch Stoß, Schlag oder Prall wirkenden Butterfässer zu, so bliebe immer noch nicht nur der Bewegungsvorgang nachzuweisen, welcher einerseits bei verschiedenartigem Buttrungsstoff im einen oder andern Fall zur Butterbildung erforderlich ist und andrerseits in den betreffenden Butterfässern wirklich stattfindet, sondern es bliebe auch noch der Weg zu erklären, auf welchem sich die Butterbildung bei allen andern Buttrungsweisen vollziehe. In letztrer Beziehung könnte man vielleicht die von dem Vorgang der Butterbildung eben entwickelte Auffassung dahin erweitern, zu sagen, dass bei den Rüttel- und bei den Luftbutterfässern zunächst eine Ausrahmung, bei jenen durch eine Art Aussiebung der Milchkügelchen, bei diesen durch die an die Milchkügelchen sich anheftende Luft, bewirkt, dann aber unter den einander unmittelbar genäherten Milchkügelchen eine Reibung verursacht werde, bei welcher an der gemeinsamen Berührungsstelle zweier Milchkügelchen die die Kügelchen umhüllende höchst feine Flüssigkeitsschicht verdrängt, so ein Zusammenfließen der Milchkügelchen ermöglicht und herbeigeführt und damit zugleich die in ihnen bestehnde Spannung aufgehoben, also die Erstarrung des Butterfetts bewirkt werde. Entsprechend würde man ferner annehmen können, dass nicht nur bei den Schaukelbutterfässern mit dem gelindern Prall, welchen die durch die Bewegung veranlassten Wellen an den Wandungen des Gefäßes erfahren, sondern auch bei den Stoß-, Schlag- und Quirlbutterfässern, neben dem Stoß, Schlag, oder Prall gegen die Wandungen des Butterfasses oder gegen die den Buttrungsstoff bewegenden Hilfsteile des Geräts, die damit zugleich verursachte gewaltsame Annäherung eines Teils der Milchkügelchen an einander noch eine der vorher gedachten ähnliche innre Reibung zur Folge habe [1025]; und es würde die Vorstellung zulässig erscheinen, dass die Butterbildung in der Reibschale, mittels der Walzen, oder durch Knetung höchst verdichteten Rahms auf einem mit Reibung verbundnen Druck beruhe, durch welche die Milchkügelchen in ganz übereinstimmender Weise zur Vereinigung gebracht werden. Allein, solche Vermutungen können notbehelflich wol als Lückenbüßer für wahrhafte Erklärungen, niemals aber als leitende Grundsätze für den Bau von Butterfässern oder dazu dienen, die Richtigkeit oder die Mängel der Bauart eines Butterfasses zu begründen.

Erst wenn wir einen klaren Einblick in das Wesen der Butterbildung gewonnen hätten, erst wenn die Gesetze gefunden wären, nach denen ein richtig wirkendes Butterfass gebaut sein

müsste, und diese Gesetze auf die verschiednen Gattungen von Butterfässern Anwendung gefunden hätten, folglich jede Gattung auf ganz bestimmte einfache, nunmehr unveränderliche Formen zurückgeführt wäre, erst unter diesen Voraussetzungen wäre es möglich, die verschiednen Gattungen unter einander endgiltig auf ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen, und aus dem Vergleich der Leistungsfähigkeit mit dem Maß, in welchem sie den übrigen an ein Butterfass zu stellenden Anfordrungen [1026] entsprechen, der Frage näher zu treten, welches das beste Butterfass sei.

Ob diese Voraussetzungen jemals werden erfüllt werden? — Wahrscheinlich nicht. Wie dieses Buch lehrt, bedeutet die Geschichte des Butterfasses zugleich den geschichtlichen Verlauf der in ihrer Gesammtheit und im Einzelbetrieb wachsenden Butterei; fast ausnahmslos gehn von Anbeginn bis auf unsre Tage alle wesentlichen Neuerungen an Butterfässern darauf aus, das buttern immer mehr zu erleichtern und zu beschleunigen und die einmalige Verbuttrung immer größrer Mengen zu ermöglichen. Täuschen die Zeichen der Zeit nicht, so sind wir bereits der Gränze dieser Möglichkeit nahe gekommen und ist damit der praktisch bedeutsamen Weiterentwicklung des Butterfasses überhaupt das Ende bereitet. In allen Gewerbszweigen unsers Zeitalters waltet der Drang nach Großbetrieb. Im Molkereiwesen hat dieser Drang die durch Maschinen vollziehbare endlose Entrahmung der eben gemolknen Milch zuwege gebracht, und mit so schnellen Erfolgen arbeitet dieser Drang, dass es keiner Profetengabe bedarf, um vorauszusehn, es werde, noch ehe es gelungen, die schwierigen Rätsel der Butterbildung und des richtigen Baus von Butterfässern zu lösen, das Butterfass selbst überholt und verdrängt sein durch bereits versuchte Vorrichtungen andrer Art, welche endlose Verbuttrung des Rahms oder wol gar der ganzen Milch ermöglichen [1027].

In der reichen Mannigfaltigkeit der gegenwärtig von anerkennenswerter Güte gebauten Butterfässer ist dem ausübenden Milchwirt vielseitigste Gelegenheit geboten, nach Maßgabe des Umfangs und der Art seines Betriebs, seinem besondern Geschmack oder andern Rücksichten zuliebe, seine Auswahl zu treffen. Welches von den Butterfässern erprobter gangbarer Bauart er hiernach wähle, ist gleichgiltig, wenn dasselbe nur in seiner Bauart fehlerfrei ist und im Gebrauch bezüglich Füllung, Wärme, Geschwindigkeit der Bewegung und Säuberung so behandelt wird, wie seine Eigenart es erfordert. Aufgabe des Erbauers von Butterfässern wird es sein, gegenüber der Gleichwertigkeit verschiedner Bauarten des Geräts sich des Baus der einfachsten, handlichsten, im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit wolfeilsten zu befleißigen. Des Erfinders sinnen und suchen aber wird darauf gerichtet sein müssen, leistungsfähigere Buttrungsgeräte zu schaffen, durch welche das Butterfass überflüssig gemacht, durch welche dessen Geschichte besiegelt werde.

Quellenangaben, Anmerkungen und Erläuterungen.

1. Oskar Peschel. Völkerkunde. Sechste Aufl. Leipzig 1885. S. 390.
   Janson. Die Haustiere in Japan. — Ostertag. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. III. Berlin 1893. S. 236; noch Archiv f. wiss. u. prakt. Tierheilk. XVIII. H. 6.
2. A. v. Humboldt. Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Stuttgart u. Tübingen. II. 1847. S. 488. Anm. 15.
   Peschel. Völkerkunde[1]. S. 444.
   Karl Lumholtz. Unter Menschenfressern. Hamburg 1892.
3. Herm. Wagner. Malerische Botanik. 2. Aufl. Leipzig 1872. II. S. 39.
   Appun. Unter den Tropen. II. Jena 1871. S. 68 ff.
4. Wilh. Sievers. Afrika, Eine allgemeine Landeskunde. Leipzig und Wien 1891. S. 226 ff.
5. Aug. Otto. Zur Geschichte der ältesten Haustiere. Breslau 1890. — Im Gegensatz zu: Victor Hehn. Kulturpflanzen und Hausthiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien und in das übrige Europa. 3. Aufl. Berlin 1877.
   A. Ecker. Das europäische Wildpferd und dessen Beziehungen zum domesticirten Pferde. — Andree-Kiepert. Globus, Illustr. Zeitschr. f. Länder u. Völkerkunde. XXXIV. Braunschweig 1878. S. 8 ff.
   Mayer. Stierfang. Mykenische Beiträge. — Jahrbuch des Kaiserl. Deutschen Archäologischen Instituts. VII. 1892. Berlin 1893. S. 72.
6. Adalbert Kuhn. Die Herabkunft des Feuers und des Göttertrankes. Berlin 1859. S. 13, 111, 247. (Besprochen von Benfey in: Göttingische Gelehrte Anzeigen. St. 22 u. 23, 1860, S. 211).
   Wollheim da Fonseca. Mythologie des alten Indien. Berlin 1856. S. 40.
   Will. Taylor. Handbook of Hindu Mythology and Philosophy. Madras 1865. S. 27.
   Christ. Lassen. Indische Alterthumskunde. I. Leipzig 1867, S. 348; III. Leipzig 1868, S. 325.
   Heinr. Zimmer. Altindisches Leben. Berlin 1879. S. 227.
   Fr. Windischmann. Über den Somacultus der Arier. — Abhandlungen der philosophisch-philolog. Classe der königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. IV. 2. München 1846. S. 129.
   Vergl. auch B. Martiny. Die Milch, ihr Wesen u. ihre Verwertung. Danzig 1871. I. S. 7, und die dort angeführten Quellen.
7. B. Martiny. Die Milch etc.[6] I. S. 9.
8. Ed. C. A. Riehm. Handwörterbuch des Biblischen Altertums. II. Bielefeld u. Leipzig 1884, S. 998, 1407.
   Dan. Schenkel. Bibel-Lexikon. V. Leipzig 1875. S. 230.
9. Riehm. Handwörterbuch.[8] I. S. 803.
   Wilh. Gesenius. Hebräisches u. chaldäisches Wörterbuch über das Alte Testament. Neunte Aufl. Leipzig 1883.
10. 1. Samuel XVII, 18. Hiob X, 10.
11. 2. Samuel XVII, 29.
12. Schenkel. Bibel-Lexikon. III. Leipzig 1871. S. 100; V. Leipzig 1875. S. 95, 168/169.
13. s. Note 36.
14. C. Niebuhr's Reisebeschreibung nach Arabien. II. Kopenhagen 1778. S. 373; vergl. Joh. Ludw. Burckhardt's Reisen in Syrien, Palästina etc. Aus dem Englischen von Wilh. Gesenius. II. Weimar 1824. S. 697, 727.
15. Josephus. Antiquitates Judaicae. Ed. Sigabert Havercampus. Amstelodami 1726. S. 292.
16. J. J. Herzog, G. L. Plitt, A. Hauck. Real-Encyklopädie für protestantische Theologie u. Kirche. X. Leipzig 1882. S. 726.
17. Homer. Ilios XIII, 5, 6. Vergl. Strabo VII, 3 (296): Strabonis Geographica recogn. Aug. Meineke. II. Leipzig 1866. S. 406.

18. *„Τοὺς δὲ δούλους οἱ Σκύθαι πάντας τυφλοῦσι τοῦ γάλακτος εἵνεκεν τοῦ πίνουσι ποιεῦντες ὧδε. ἐπεὰν φυσητῆρας λάβωσι ὀστείνους αὐλοῖσι προσεμφερεστάτους, τούτους ἐσθέντες ἐς τῶν θηλέων ἵππων τὰ ἄρθρα φυσῶσι τοῖσι στόμασι, ἄλλοι δὲ ἄλλων φυσώντων ἀμέλγουσι. φασὶ δὲ τοῦδε εἵνεκα τοῦτο ποιέειν· τάς φλέβας τε πίμπλασθαι φυσωμένας τῆς ἵππου καὶ τὸ οὖθαρ κατίεσθαι. ἐπεὰν δὲ ἀμέλξωσι τὸ γάλα, ἐσχέαντες ἐς ξύλινα ἀγγήια κοῖλα καὶ περιστίξαντες κατὰ τὰ ἀγγήια τοὺς τυφλοὺς δονέουσι τὸ γάλα, καὶ τὸ μὲν αὐτοῦ ἐπιστάμενον ἀπαρύσαντες ἡγεῦνται εἶναι τιμιώτερον, τὸ δ'ὑπιστάμενον ἧσσον τοῦ ἑτέρου. τούτων μὲν εἵνεκα ἅπαντα τὸν ἂν λάβωσι οἱ Σκύθαι ἐκτυφλοῦσι· οὐ γὰρ ἀρόται εἰσὶ ἀλλὰ νομάδες . . .“*

(Die Skyten blenden sämmtliche Sklaven der Milch wegen, die sie trinken, indem sie folgendermaßen verfahren. Sie nehmen knöcherne Röhren, die ganz wie Flöten aussehen, stecken sie den Stuten in die Scheide und blasen hinein, während andre melken; dies geschehe, sagen sie, darum, weil die Adern der so behandelten Stute sich füllen und das Euter herabsinke. Die ermolkne Milch gießen sie dann in ausgehöhlte hölzerne Gefäße, stellen die Blinden daran und schütteln die Milch und halten das Obenaufschwimmende, welches sie abschöpfen, für lostbarer, das Darunterstehende aber für geringer als das andre. Deswegen machen die Skyten jeden, den sie ergreifen, völlig blind; denn sie sind nicht Ackerbauer, sondern Nomaden.)

Herodoti Historiae. Ad recens. suam recogn. Henr. Stein. I. Berlin 1884. S. 281/882. (IV. 2).

Das Verfahren, weibliche Tiere, welche gegen das Melken widerwillig sind, dadurch fügsam zu machen, dass man ihnen Luft in die Scheide einbläst, ist noch in neuerer Zeit, so bei den Hottentotten und anderwärts, beobachtet worden. (Le Vaillants's Reisen in das Innere von Afrika. Deutsch von J. R. Forster. I. Berlin 1790. S. 250; Parmentier u. Deyeux. Neuste Untersuchungen und Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Milch ꝛc. Deutsch von Dr. A. R. Scherer. Jena 1800. S. 153). Zu Basra hörte C. Niebuhr und sah es einmal selbst, „daß, wenn ein Araber eine Büffelkuh melket, ein andrer ihr die Hand fast bis an den Elbogen in die Vulva steckt, weil man aus der Erfarung gefunden haben will, daß sie mehr Milch geben, wenn sie auf diese Art gekützelt werden.“ (Carsten Niebuhr. Beschreibung von Arabien. Kopenhagen 1772).

19. Karl Neumann. Die Hellenen im Skythenlande. Berlin 1855. S. 282.

20. Hippocrates, de morbis lib. IV. Foesi. Frankfurt 1624. Fol. S. 508, oder Littré, Paris 1851. VII. § 51. S. 584.

21. P. Vieth. Mitteilungen von der Ausstellung für Gesundheitswesen in London. X. Russische Milchstuten, Stutenmilch und Kumis. — Milch-Zeitung. XIII. Bremen 1884. S. 443.

22. F. A. Kotenati. Die Bereisung Hocharmeniens u. Elisobethopols, der Schekin'schen Provinz u. des Kasbeck im Centralkaukasus. Dresden 1858. S. 28.

23. Daniel Sanders. Wörterbuch der Deutschen Sprache. Leipzig 1860. S. 250.
Fried. Kluge. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Straßburg 1883, unter Butter.
Kalchgruber. Der oder die Butter. — Milch-Zeitung XV. Bremen 1886. S. 485.
Moriz Heyne. Deutsches Wörterbuch I. Leipzig 1890. Sp. 524.

24. *„ἀλλ' ἱππάκης βρωτῆρες εὔνομοι Σκύθαι“*. Aug. Nauck. Tragicorum graecorum fragmenta. 2. Aufl. Leipzig 1889. Aeschylos. Fragm. 198.

25. C. Ritter. Vorhalle europäischer Völkergeschichte. Berlin 1820. S. 357.

26. *„σύγκειται δ'ἐκ τριῶν οὐσιῶν ἅπαν γάλα, τυρώδους, ὀῤῥώδους, λιπαρᾶς, ἣν πλείστην ἔχειν φαίνεται τὸ βόειον, ἐξ ἧς καὶ τὸ καλούμενον βούτυρον ποιοῦσι“ . . ., ΚΛΑΥΔΙΟΥ ΓΑΛΗΝΟΥ ΑΠΑΝΤΑ.* Claudii Galeni opera omnia. Medicorum graecorum opera quae exstant. Ed. Carolus Gottlob Kühn. vol. XII. Lipsiae 1826. S. 266.
. . . *„Βούτυρος ἢ βούτυρον, ὅπως ἂν ἐθέλῃς ἀῤῥενικῶς τε καὶ οὐδετέρως ὀνομάζειν αὐτόν. γέννεται μὲν οὖν ἐκ τοῦ λιπαρωτάτου κατὰ τὸ γάλα, καθότι προείρηται. θαυμάζω δ'ὅπως ὁ Διοσκορίδης ἐκ προβατείου φησὶν αὐτὸν καὶ αἰγείου τὴν γένεσιν ἔχειν. ἔγω γὰρ ἐκ τοῦ βοείου τὸ φάρμακον τοῦτο γιγνόμενον οἶδα, καὶ διὰ τοῦτο νομίζω καὶ βούτυρον καλεῖσθαι.“* — Daselbst S. 272; vergl. das. S. 270. Auch in: de alimentorum facultatibus. l. III. c. XV.

27. „E lacte fit et butyrum, barbararum gentium lautissimus cibus, et qui divites a plebe discernat. Plerimum e bubulo et inde nomen, pinguissimum ex ovibus.*) Fit et ex caprino etc.“ — Caj. Plinii Historiae naturalis libri XXXVII. Ed. Joann Harduinus. Paris 1723. Bd. II, S. 465, Z. 31, l. XXVIII, c. IX (XXXV).

28. Jacob Grimm und Wilhelm Grimm. Deutsches Wörterbuch. II. Leipzig 1860, S. 582.

29. Vergl. Martiny. Die Milch.“ I. S. 16.

30. Tacitus. Germania. c. XXIII; Virgilius. Georgicon. III, 464.

---

*) Schafbutter ist ferner erwähnt Bd. II, S. 588, Z. 21 und 589 Z. 30, l. XXX, c. XII (XXXVII u. XXXIX).

Virgilius. Bucolicon. I, 81.
Ovidius. Metamorphoses. VIII, 666.

31. „Mirum barbaras gentes, quae lacte vivant ignorare aut spernere tot saeculis casci dotem densantes id alioqui in acorem jucundum, et pingue butyrum: spuma id est lactis, concretiorque quam quod serum vocatur. Non omittendum in eo olei vim esse, et barbaros omnes infantesque nostros ita ungi. — Plinius. Historia naturalis[37]. Bd. I, S. 637, Z. 19; l. XI, c. XCVI (XLI).
32. Joh. Heinr. Zedler. Grosses Universal-Lexicon aller Wissenschaften u. Künste. IV. Halle u. Leipzig 1733. Sp. 2035/2036.
33. British Husbandry. II. London 1837. S. 413.
34. L. Adametz. Über den gegenwärtigen Zustand des Molkereiwesens in Bosnien-Herzegowina. — Deutsche Molkerei-Zeitung. II. Berlin 1892. S. 391.
35. G. A. Polyzu. Romänisch-deutsches Wörterbuch. Kronstadt 1857.
36. Sir Emilius Laurie, Maxwelltown, Dumfries. Buttermaking in ancient and modern times — The British Dairy Farmer. Sept. 1892, S. 165, aus North British Agriculturist.
37. A. Th. v. Middendorff's Reise in den äußersten Norden u. Osten Sibiriens. III. Über die Sprache der Jakuten. St. Petersburg 1851. Teil 2. S. 80.
38. P. von Möllar. Strödda Utkast rörande Svenska Jordbrukets Historia. Stockholm 1881. S. 58.
Eggert Olassen. Des Vice Laomands Eggert Olassens u. des Landphysici Biarne Povelsens Reise durch Isländ. Aus dem Dänischen. I. Kopenhagen u. Leipzig 1774. S. 241.
39. Martini Schoockii Tractatus de Butyro. Zweite Aufl. Groningen 1664. S. 4.
40. Neumann. Die Hellenen im Skythenlande[18]. S. 282.
41. Vgl. Müllenhof. Untersuchung über die herkunft u. sprache der pontischen Scythen u. Sarmaten. — Monatsberichte der kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. August 1866. S. 549.
42. „Butyro cum materia caseosa id unum discrimen intercedit, quod illic admodum copiosum, modicum hic oleum terrae argillaceae adjunctum sit.“ — D. Georgii Widmer Medicinae Doctoris Theorie Chimificationis, Chylificationis et Lactificationis, Methodo scientifica pertractata. Argentorati 1753. §. 21.
43. Vgl. Martiny. Die Milch[6]. I. S. 13/16.
44. Athenaei Deipnosophistae ex recens. Dindorfii. I. Lipsiae 1827. (IV. 131 b). S. 296/297.
45. Strabonis Geographica, recogn. Aug. Meineke. II. Leipzig 1866. S. 407; VII, 3. (296).
46. Joannes Melber. Polyaeni Strategematon libri octo ex recens. Ed. Woelfflin. Leipzig 1887. (IV. 3. 22). S. 181/183.
J. Ch. Kind. Polyäns u. Sextus Julius Frontins Kriegsränke &c. Leipzig 1750. S. 212.
47. *Στραβωνος Γεωγραφικα* cur. C. Müller & F. Dübner. Paris 1853. (Buch III, Kap. III, Abs. 7.) S. 128, Z. 38.
48. Das. (XVII, c. II, 2.) S. 697, Z. 30/35.
49. Das. (XVI, c. IV, 24.) S. 665, Z. 2/7.
50. Iwan v. Müller. Handbuch der klassischen Altertums-Wissenschaft. I. 2. Aufl. München 1892. S. 842.
51. *Πεδακιου Διοσκοριδου Τα σωζομενα άπαντα*; ed. Saracenus. Haeredes Wecheli 1598 fol. *Περι ύλης ιατρικης* (Materia medica) lib. II. c. LXXXI. S. 107.
52. Caji Plinii Sec. Historiae naturalis libri XXXVII ed. Harduinus. Paris 1723. lib. XVIII, c. XXVII (XI). Bd. II. S. 113, Z. 3.
53. Gemeiniglich wird diese Stelle auf Deutschland bezogen, so u. a. auch von Frz. Ant. Specht (Gastmähler u. Trinkgelage bei den Deutschen von den ältesten Zeiten bis ins neunte Jahrhundert. Stuttgart 1887. S. 4); mit welchem Recht bleibe dahin gestellt. Die Oberflächlichkeit in der Beobachtung des Plinius oder wenigstens in seiner Art zu berichten, muſs auch an dieser Stelle mehrfach auffallen; nicht geronnene Milch schwimmt im Butterfaſs obenauf, sondern die Butter allein, und nicht der Buttergenuſs unterschied die Reichen von den Unbemittelten, sondern die Größe des Viehstands, nur ein größrer Viehstand konnte überschüssige Milch zur Butterbereitung lifern.
54. „Butyrum fit ex lacte bubulo et ovillo. Est autem optimum ovillum, quod colore subrufo, et amplius est pingue; quod ita conficitur. Emittitur enim in cupillam longam; et cum virga, quae habet in capite rotulam, quae intra cupam capere possit, agitatur diutissime hoc ipsum lac; et fit, ut quod est illius pinguissimum supernatet: quod colligitur, et in vasculo reponitur. Optimum est ergo butyrum, quod est pinguissimum, et ex ovillo lacte aestate factum.“ — Galeno attributus liber de Simplicibus Medicamentis ad Paternianum. Hippocratis et Galeni Opera. Ed. Renatus Charterius. tom. XIII. Lutetiae Parisiorum M. DC. LXXIX. fol. S. 986.

Grade diese Stelle macht die Urheberschaft Galens zweifelhaft, weil sie in klarem Widerspruch steht zu einer an andrer Stelle zweifellos von Galen gegebenen Erklärung, in welcher ausdrücklich die Kuhmilch als die fetteste, die Schaf- und Ziegenmilch aber als minder fett bezeichnet wird. — Galeni de Alimentorum facultatibus. l. III. c. XV; in der vorstehenden Gesammtausgabe von Charter tom. VI. S. 380.

55. Galeni de Alimentorum facultatibus. l. III. c. XV. — Hippocratis et Galeni Opera. Ed. Renatus Chartarius. tom. VI. Lutetiae Parisiorum M. DC. LXXIX. S. 380/385.
56. Geoponicorum sive de re rustica libri XX. Ed. Niclas. Leipzig 1781. (lib. XVIII. c. XIX. XX). S. 1199, 1205.
57. Apicii Caelii de re coquina libri decem; ed. Chr. Theoph. Schuch. Heidelberg 1867. Vergl. Martiny. Die Milch ꝛc.[9] I. S. 21/22.
58. Petrus de Crescentiis. Opus ruralium commodorum. Ausgabe 1486. (Hain. Repertor. Bibliograph. 5831). cap. IX.
59. Athenaeus.[44] II. (X. 447 d). S. 991.
60. Aristoteles. Naturgeschichte der Tiere. Zehn Bücher. Deutsch von A. Karsch. Stuttgart 1866. S. 135. l. III. c. 16 (in andern Ausgaben c. 20, 21).
61. Strabon[47]. XV. S. 1031.
Αἰλιανου Περι ζωων ἰδιοτητος lib. XIII. c. 7; ed. Abr. Gronovius. London 1744. II. S. 728.
62. Columella. De re rustica. Scriptores rei rusticae veteres latini, cur. Jo. Matthia Gesnero. Lipsiae MDCCLXXIII. S. 620.
63. „*Πρὸς δὲ Βεῤῥονίκην τὴν Δηϊτάυρου τῶν Λακεδαιμονίων τινὰ γυναικῶν ἀφικέσθαι λέγουσιν. ὡς δ'ἐγγὺς ἀλλήλων προςῆλθον, εὐθὺς ἀποστραφῆναι, τὴν μὲν τὸ μύρον, ὡς ἔοικε, τὴν δὲ τὸ βούτυρον δυσχεράνασαν. — Πλούταρχος.* Opera Joannis Georgii Hutton. Tübingen 1804. *Πρὸς Κολώτην.* IV. Bd. 14. S. 143.
64. Dioskorides[51] (l. II. c. LXXXI). S. 107.
65. *Γαληνος. Περι της των ἁπλων φαρμακων κρασεως και δυναμεως.* Medicorum Graecorum opera quae exstant. Ed. Karl Gottl. Kühn. XII. Leipzig 1826. S. 61.
D. Georg Heinrich Zinken's Allgemeines ökonomisches Lexikon. Fünfte Ausg. von D. Bolkmann. Leipzig 1780. Sp. 497.
66. B. Fabricius. Der Periplus des Erythraeischen Meeres von einem Unbekannten. Leipzig 1883. (§. 14 u. 41.) S. 53 u. 83.
67. Edictum Diocletiani de pretiis rerum venalium, ed. Th. Mommsen. Der Maximaltarif des Diocletian erläutert von H. Blümner. Berlin 1893. S. 12 (4. 10), 14 (4. 50), 16 (5. 11), 20 (6. 95, 96).
68. Müller. Handb. d. klass. Altert.-Wissensch.[50] I. S. 833.
69. Athenaei Deipnosophistae[44]. II. (IX. 395). S. 867.
70. „Aliud est, si penes Ponticos barbaricae gentis infantes in praelium erumpunt, credo ad solem uncti prius, dehinc pannis armati, et butyro stipendiati, qui ante norint lanceare quam lancinare." — Tertullian adv. Marcionem lib. III. c. 13. (Die fast gleichlautende Stelle adv. Judaeos c. 9 kann darum nicht inbetracht kommen, weil diese Schrift nur ein Auszug ist aus derjenigen gegen Marcion. Vergl. die Ausgabe von Joh. Sal. Semler. Bd. V. Halle 1773. S. 262.)

Die Bedeutung des seltnen spätlateinischen Worts stipendiari ist zweifelhaft: nach du Cange (Glossarium mediae et infimae latinitatis. Niort 1886) stipendiari = sustentari, tueri; dagegen nach Forcellini (Totius Latinitatis Lexicon. Schneeberg 1833) stipendiatus = is, cui stipendium alendi causa solvitur.

Den Milchreichtum der kleinen Kühe am Phasis, jetzt Rioni, hebt schon Aristoteles hervor. — Aristoteles. Naturgeschichte der Tiere. Zehn Bücher. Deutsch von A. Karsch. Stuttgart 1866. S. 134. (l. III. c. 16; in anderen Ausgaben c. 20 oder 21.)
71. „*ἀλλ' οἱ πολλοὶ δὲ καὶ τῷ λιπαρῷ τοῦ γάλακτος, ὃ δὴ βούτυρον καλοῦσι, καταχρῶνται εἰς λύχνον.*" — *ΚΛΗΜΕΝΤΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΩΣ ΤΑ ΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΑ*, recogn. et illustr. per Joannem Potterum. Oxonii MDCCXV. lib I. cap. VI. S. 218. Z. 25.
72. Molkerei-Zeitung. Hildesheim 1887. S. 279. Nach Ugeskrift for Landmänd. Kjöbenhavn.
O'Curry. On the Manners and Customs of the Ancient Irish. Ed. by W. K. Sullivan. London 1873.
Vgl. Thos. Carrol. The Dairy Industry of Ireland. — Journal of the British Dairy farmers' Association. Vol. III. Part 2. London 1887. S. 17.

Früher war man der Meinung, daß diese sogenannte bog-butter (bog = Sumpf) zu dem Zweck in Gefäße gepackt und in feuchtes Moor versenkt worden sei, um sie in Kriegszeiten gegen Raub sicher zu stellen. Diese Annahme — schon wenig glaubhaft deswegen, weil man neben der Butter niemals auch andere Wertsgegenstände gefunden hat, welche in gleicher Weise zu sichern ihre Besitzer bemüht gewesen wären — wird durch eine Urkunde widerlegt, welche als Zweck jenes Verfahrens, die Butter in ein Moor zu vergraben, nicht deren Sicherstellung, sondern — in Übereinstimmung mit anderwärts vorkommenden Gepflogenheiten und Geschmacksrichtungen — eine Veränderung ihres Geschmacks erkennen läßt. In der Beschreibung eines irischen Festes nämlich, veröffentlicht in den Annals of the four Masters, werden nach Angabe Fergusan's (The American Dairyman XXXII. New York 1893. Nr. 14. S. 106) unter anderen Speisen aufgeführt:

Pottados and spole of pork,
And butter to eat with their hog,
Was seven years buried in a bog.

Wie wir heut von Käse, Wein, Tabak und andern Genussmitteln verlangen, dass sie ein bestimmtes Alter erreicht und während der Zeit ihrer Aufbewahrung gewisse ihren Geruch und Geschmack verändernde Gärungen durchgemacht haben, so zog man früher und zieht man mancherorts nach gegenwärtig auch gealterte und scharf schmeckend gewordne Butter der frischen vor. In Marokko ist es Brauch, Butter viele Jahre lang aufzuheben (Quedenfeld. Nahrungs-, Reiz- und kosmetische Mittel bei den Marokkanern. — Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie &c. Berlin 1887. S. 256), am Indus in Dardistan wird über hundert Jahr alte Butter hoch geschätzt*) und selbst in Europa soh, wie ich aus eigner Wahrnehmung weiß, noch in den siebziger Jahren der kärntner Bauer mit Geringschätzung auf frisches Butterschmalz, da ihm nur das längre Zeit in Kübeln aufbewahrte und dadurch mehr oder weniger ranzig, oder wie er sagte „stark" gewordne behagte. Dass dieser Geschmack neuzeitlich auch von Leuten der sogenannten höhern Gesellschaft geteilt wurde, davon ist der Graf Moritz von Sachsen ein Beispiel, welcher nach Aussage seiner Enkeltochter Aurore Dudevant (George Sand) für ranzige Butter (du beurre fort) eine ausgesprochne Vorliebe hatte (George Sand. Histoire de ma vie. I. Paris 1879. S. 166). Hat doch in den vornehmen Kreisen Norddeutschlands ganz allgemein erst seit etlichen Jahrzehnten eine Geschmacksläuterung dahin sich anzubahnen begonnen, dass Butter aus frischem (süßem) Rahm für wohlschmeckender als solche aus mehr oder weniger vergornem (saurem) erachtet wird. Die weit verbreitete Liebhaberei für Roquefort-, Stilton- und ähnliche Käse, in denen man durch hervorgerufne Wucherung von Schimmelpilzen eine Zersetzung des Butterfetts herbeiführt, beruht auf dem nämlichen Geschmack.

Schon in der Zeit des 5. bis 8. Jahrhunderts wurde Butter in Irland viel genossen. (Eugen O'Curry, & W. K. Sullivan. On the Manners and Customs of the Ancient Irish. London, Dublin, New-York 1873. I. S. CCCLXVII). Die Erwähnung aber von Kartoffeln in Verbindung mit siebenjähriger Butter bestättigt das neuzeitliche Alter des Brauchs längerer Butteraufbewahrung. Die Wahl des fäulniswidrigen Torfmors zu dem Zweck, die aufzubewahrende Butter gegen die Luft abzuschließen, mag eine wol bewusste auf Erfahrung gegründete gewesen sein.

Auch auf Island soll Butter, hier in großen eigens dazu errichteten oberirdischen Behältern, bis zwanzig Jahr lang aufbewahrt worden sein. Die darüber berichteten Einzelheiten erscheinen jedoch ungenau, weil ausdrücklich hervorgehoben wird, dass derartige Dauerbutter ungesalzen bleibe, wogegen doch die angeblich dafür in Island gebräuchliche Bezeichnung langnad smjor oder l. smör gerade auf einsalzen hinzudeuten scheint. (Eggert Olaffen. Des Vice Lavmands Eggert Olaffens und des Landphysici Biarne Povelsens Reise durch Island. Aus dem Dänischen. I. Kopenhagen und Leipig 1774. S. 13/14.)

*) „In both Chilas and Darel, a practice exists of storing clarified butter for a great number of years. It turns deep red and keeps for more than a hundred years, when it is much prized. A tree is sometimes planted over the cellar to ensure its not being disturbed, and wealth is computed by the amount of butter stored up. — J. Biddulph. Tribes of the Hindoo Koosh. Calcutta 1880. S. 84.

73. Nordisk Mejeri-Tidning. Stockholm 1892. S. 156; nach Sanitary Record.
74. Th. Aufrecht. Etymologien. — Adalb. Kuhn. Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung. XIV. Berlin 1865. S. 268.
75. Julius Klaproth. Asia polyglotta. 2. Aufl. Paris 1831. S. 57.
76. Das. S. 98.
77. Jul. v. Klaproth. Kaukasische Sprachen. Anhang zur Reise in den Kaukasus und nach Georgien. Halle und Berlin 1814. S. 212.
78. Klaproth. Asia polyglotta [75]. S. 90.
79. Klaproth. Kaukasische Sprachen [77]. S. 268.
80. Klaproth. Asia polyglotta [75]. S. 112.
81. Monier Williams. A Sanscrit-English Dictionary. Oxford 1872.
82. G. W. Leitner. Results of a Tour in Dardistan, Kashmir, Little Tibet, Ladak, Zanskar etc. in 1866. vol. I. part. I. London (ohne Jahr). Appendix S. (III); part. II. S. 16.
83. G. W. Leitner. The Hunza and Nagyr Handbook. Calcutta 1889. S. XI*). 51, 101, 132, 135. *) vgl. 84. Biddulph. S. 156).
84. J. Biddulph. Tribes of the Hindoo Koosh. Calcutta 1880. S. 127, 156. Appendices. S. CXLVII, CLIX.
85. M. P. Randeria and N. H. Patel. An English-Gujarati Dictionary. Ahmedabad 1886.
86. Persönliche Mitteilung des Herrn A. W. Schleicher in Berlin nach eignen Wahrnehmungen.
87. Halbfoss. Von zwei deutschen Sprachinseln in den Tälern des Monte Rosastocks. — Tägliche Rundschau. Berlin. Unterhaltungsbeilage 1893. Nr. 85. S. 340; nach „Leipziger Zeitung".

88. Nesselmann. Ein deutsch-preußisches Vocabularium. — Altpreußische Monatsschrift. 4. F. V. Königsberg 1868. S. 465.
89. J. E. Polak. Persien. Das Land und seine Bewohner. Leipzig 1865. S. 118.
90. Ern. Ayscoghe Floyer. Unexplored Baluchistan. London 1882. S. 264.
91. Klaproth. Asia polyglotta [79]. S. 252.
92. Das. S. 76.
93. Edictum Diocletiani [67]. S. 64. (4.50).
94. Urkunde aus dem Ende des 13. Jahrhunderts. — Octave Noël. Histoire du commerce du Monde depuis les temps les plus reculés. Paris 1891. S. 231.
95. La Curne de Sainte Palaye. Dictionnaire historique de l'ancien langage françois etc. I. Paris et Niort. 1876. S. 476/477.
96. C. Sattler. Handelsrechnungen des Deutschen Ordens. Leipzig 1887. S. 4, 5, 78; 21, 492, 496; 370; 122, 139, 170.
Karl Lohmeyer. Kaspars von Nostiz Haushaltungsbuch des Fürstenthums Preußen 1578. Leipzig 1893. S. 17, 148; 80, 92.
97. J. G. Christaller. Übungen in der Akra- oder Ga-Sprache. Basel 1890. S. 65.
98. Dictionnaire Français-Pongone. Paris 1877.
99. H. Sundermann. Deutsch-Niassisches Wörterbuch. Moers 1892.
100. Jacob Grimm und Wilhelm Grimm. Deutsches Wörterbuch. II. Leipzig 1860.
101. Johan Ernst Rietz. Svensk Dialekt-Lexikon. Malmö 1867. S. 635.
102. Eggert Olafsen. Reise durch Island. Kopenhagen u. Leipzig 1774. S. 14.
103. Gudbrand Vigfusson. An Iceland-English Dictionary. Oxford MDCCCLXXIV. S. 572.
Erik Jonsson. Oldnordisk Ordbog. Kjöbenhaven 1863. S. 516.
104. Oliver Dapper. Asia oder ausführliche Beschreibung des Reichs des grossen Mogols und eines grossen Theils von Indien. Nürnberg 1681. S. 52.
105. Adam Olearius. Orientalische Reise-Beschreibung (von Jürgen Andersen u. Volquard Iversen). Hamburg 1696. S. 83.
106. W. F. Dahl. Über den Kumyss. — K. E. v. Baer & Gr. v. Helmersen. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens. VII. St. Petersburg 1845. S. 29 ff.
Moritz Ballagi. Neues vollständiges Wörterbuch der deutschen und ungarischen Sprache. Deutsch.-Ungarisch. 3. Aufl. Budapest 1873. S. 166.
107. Klaproth. Kaukas. Sprachen [70]. S. 276.
108. Daniel Schlatter. Bruchstücke aus einigen Reisen nach dem südlichen Rußland in den Jahren 1822 bis 1828. St. Gallen 1830. S. 257.
109. P. S. Pallas. Sammlung historischer Nachrichten über die Mongolischen Völkerschaften. Erster Theil. St. Petersburg 1776. S. 137.
110. Klaproth. Asia polyglotta [77]. S. 349.
111. Prejevalski (Przewalski). Mongolia, The Tangut Country and the Solitudes of Northern Tibet. Translated by E. Delmar Morgan. II. London 1876. S. 187; oder: N. v. Prschewalski. Reisen in der Mongolei, im Gebiet der Tanguten und den Wüsten Nordtibets in den Jahren 1870 bis 1873. Deutsch von Albin Kohn. Jena 1877. S. 334.
112. Max Buch. Die Wotjäken, eine ethnologische Studie. Helsingfors 1882. S. 42.
113. Ch. E. de Ujfalvy de Mezö-Kövesd. Les Bachkirs, les Vêpses et les antiquités finnoongriennes et altaïques. III. Paris 1880. S. 138.
114. Aug. Ahlquist. Versuch einer Mokscha-Mordwinischen Grammatik nebst Texten und Wörterverzeichniß. St. Petersburg 1861. S. 189.
115. Klaproth. Kaukas. Sprachen [77]. S. 278.
D. Loebel. Deutsch-türkisches Taschenwörterbuch. Konstantinopel 1888.
Camilla Ružička-Ostroić. Türkisch-deutsches Wörterbuch. Wien 1879.
116. Milch-Zeitung XV. Bremen 1886. S. 485.
117. Victor Hehn. Kulturpflanzen und Hausthiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien 2c. 3. Aufl. Berlin 1877. S. 142.
118. Klaproth. Kaukas. Sprachen [77]. S. 78/79.
119. Klaproth. Asia polyglotta [75]. S. 140.
120. A. Th. v. Middendorff's Reise in den äußersten Norden und Osten Sibiriens. III. Über die Sprache der Jakuten. St. Petersburg 1851. Teil 2. S. 8, 80.
121. Klaproth. Asia polyglotta [79]. S. 172.
122. Henry Walter Bellew. From the Indus to the Tigris. London 1874. S. 485.
123. Nicol. Witsen. Noord en Oost Tartaryen. Amsterdam 1785. S. 70.
124. Julius Klaproth. Asia polyglotta. Paris 1823. S. I.

125. Klaproth. Kaukas. Sprachen[77]. S. 171.
126. Das. S. 153.
127. Das. S. 238; und Jul. v. Klaproth. Reise in den Kaukasus und nach Georgien. I. Halle und Berlin 1812. S. 582.
128. Klaproth. Kaukas. Sprachen[77]. S. 254.
129. Siehe S. 8 und S. 14.
130. Rich. Chandler. Travels in Asia minor. Oxford M. DCC. LXXV. S. 28, 55, 157.
131. Vuk Steph. Karadschitsch. Lexicon Serbico-Germanico-Latinum. Vindobonae 1852. Daniel Schlatter. Bruchstücke ꝛc.[108]
132. Elias Lönnrot. Finsk-Svensk Lexikon. Helsingfors 1874/1880. Moritz Ballagi. Neues vollständiges Wörterbuch der deutschen und ungarischen Sprache. 3. Aufl. Budapest 1873, unter „Rahm".
133. Gesenius. Hebräisches und Aramäisches Handwörterbuch von Mühlau & Volck. Leipzig 1886.
134. S. W. Koelle. Polyglotta Africana. London 1854.
135. Henry Salt. A Voyage to Abyssinia. London 1814. Appendix S. IV, V, XI, XIII.
136. C. G. Büttner. Wörterbuch der Suaheli-Sprache. Stuttgart u. Berlin 1890. S. 164.
137. Werner Munzinger. Ostafrikanische Studien. Schaffhausen 1864. S. 365.
138. Hermann Almkvist. Die Bischari-Sprache Tu Bedawie in Nordost-Afrika. II. Upsala 1885. S. 75.
139. Charles Beke. On the Languages and Dialects of Abyssinia and the Countries to the South Philological Society. Vol. II. Nr. 33. 1845. S. 100. Eduard Rüppel. Reise in Abyssinien. II. Frankfurt a. M. 1840. S. 23.
140. Leo Reinisch. Wörterbuch der Bilin-Sprache. Wien 1887. S. 306.
141. Robert Hartmann. Skizzen aus Aethiopien. — R. Andree. Globus, Illustr. Zeitschr. f. Länder- u. Völkerkunde. IV. Hildburghausen 1863. S. 205.
142. Gustav Nachtigal. Sahara und Sudan. I. Berlin 1879. S. 694.
143. Leo Reinisch. Wörterbuch der Saho-Sprache. Wien 1890. S. 401.
144. Walter Chichele Plowden. Travels in Abyssinia and the Galla Country. London 1868. S. 484.
145. Leo Reinisch. Die Kafa-Sprache in Nordost-Afrika. Wien 1888.
146. Vocabularien von sieben Nuba-Sprachen, die im Kordofan und am Bahher Abbiad in Gebrauch sind. Ed. Rüppel. Reisen in Nubien, Kordofan und dem peträischen Arabien. Frankfurt a. M. 1829. S. 370.
147. G. A. Fischer. Bericht über die im Auftrage der geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommene Reise in das Massai-Land. — Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg 1882/83. Hamburg 1884/85. S. 228.
148. A. C. Madan. English-Swahili Vocabulary. London (ohne Jahr). S. 7.
149. E. Holub. Eine Kulturskizze des Marutse-Mambunda-Reiches in Süd-Central-Afrika. Wien 1879. S. 90.
150. Hinrich Lichtenstein. Reisen im südlichen Afrika. I. Berlin 1811. S. 651.
151. H. W. Woodward. Collections for a Handbook of the Boondei Language. London (ohne Jahr).
152. Ferd. Würtz. Kipokomo-Wörterverzeichnis. — C. G. Büttner. Zeitschrift für afrikanische Sprachen. III. Berlin 1890. H. 2.
153. Edw. Steere. Collections for a Handbook of the Nyamwezi Language as spoken at Unyanyembe. London (ohne Jahr).
154. J. A. Brinkhill. Perrin's English-Zulu Dictionary. Pietermaritzburg 1865.
155. John Ayliff. A Vocabulary of the Kaffir Language. London 1863.
156. John Brown. Secwana Vocabulary. London 1876.
157. J. G. Kroenlein. Wortschatz der Khoi-Khoin. Berlin 1889.
158. Henry Tindall. A Grammar and Vocabulary of the Namaqua Hottentot Language. (Kapstadt 1857.)
159. C. Hugo Hahn. Grundzüge einer Grammatik des Herero nebst einem Wörterbuche. Berlin 1857. S. 161.
160. H. Brincker. Wörterbuch der Otji-Herero. Leipzig 1886.
161. Emin Bey. Wörtersammlung des Kiganda und Kingoro. — Zeitschrift für Ethnologie. XI. Berlin 1879. S. 262.
162. G. Schweinfurth. Linguistische Ergebnisse einer Reise nach Centralafrika. — Zeitschrift für Ethnologie. IV. Berlin 1872. Supplement. S. 6, 54, 80.
163. Emin Bey. Wörterverzeichnisse afrikanischer Sprachen. Zeitschrift für Ethnologie. XIV. Berlin 1882. S. 159, 163, 174.
164. J. F. Schön. Dictionary of the Hausa Language. London 1876.
165. A vocabulary of the Yoruba Language. (herausgeg. v. d. Church Missionary Society, ohne Jahr).
166. August Ahlqvist. Die Kulturwörter der westfinnischen Sprachen. Helsingfors 1875. S. 6.

Jn dem uralten Volksgedicht Kalevala kommt das Wort voi nur zweimal, jedesmal in der Bedeutung Salbe vor.

Von den Magyaren sagt Schwab: „Butter ist als Nahrungsmittel bei den Magyaren erst seit 200 Jahren bekannt; noch heute gebraucht man im ganzen Lande gern Schweinefett statt der Butter und des Schmalzes." — Erasmus Schwab. Land und Leute in Ungarn. I. Leipzig 1865. S. 181.

167. Elias Lönnrot. Finsk-Svensk Lexikon. Helsingfors 1874/1880.
Erious Lindahl et Johannes Öhrling. Lexicon Lapponicum. Holmiae MDCCXXX.

168. Sidonius Appollinaris. Carmen XII.

169. H. Th. Leodii vita et res gestae Friderici Palatini. Francofurti 1665. 4. lib. 6; nach Joh. Beckmann. Beyträge zur Geschichte der Erfindungen III. Leipzig 1792. S. 293.

170. Tob. Walther. Disquisitio phys. med. De butyro ejusque vario usu. Diss. inaug. Altorfii Noric. 1743; — deutsch Erlangen 1751.

171. Man bereitete aus ungefähr gleichen Teilen Butter und Holzteer über Feuer eine Salbe, welche man noch warm den Schafen zwischen die auseinander gescheitelte Wolle auf die Haut strich, um die Räude zu bekämpfen, die Zecken zu vernichten und die Wolle zu einem wirksamen Schutz gegen Feuchtigkeit und Kälte zu machen. Dieses Einschmieren der Schafe wurde meist gegen Ende Oktober oder zu Anfang bis gegen Mitte November (Martinmass), bisweilen auch zweimal vorgenommen. Man rechnete ungefähr 15 kg (das Kilogramm im Weet von ungef. 1,22 Shilling) auf 80 Schafe. Gemeldet wird der Brauch namentlich von den Grafschaften Argyle, Dumbarton, Galloway, Peebles. Die hierzu verwendete, meist aus Schafmilch bereitete Butter wurde teils im Land selbst gewonnen, teils von den Orkney- und Shetland-Inseln eingeführt, der Teer aus Norwegen bezogen. Für die Grafschaft Argyle allein wird die (jährliche?) Einfuhr von Butter und Teer auf ungefähr 500 £ bewertet. — John Monk. An Agricultural Dictionary. III. London 1794. S. 120; nach Scotch Husbandry. 1784. S. 19. — The Complete Farmer or General Dictionary of Agriculture and Husbandry. Fifth edit. II. London 1807, unter Salving. — John Smith. General View of the Agriculture of the County of Argyle. London 1805. S. 265. — Andrew White & Duncan Macfarlan. General View pp. of Dumbarton. Glasgow 1811. S. 225. — Samuel Smith. General View pp. of Galloway. London 1810. S. 282/283. — Charles Findlater. General View pp. of Peebles. Edinburgh 1802. S. 190.

172. vgl. F. C. Schübeler. Die Kulturpflanzen Norwegens. Mit einem Anhange über die altnorwegische Landwirthschaft. Christiania 1862. S. 150.

173. A. Furrer. Volkswirthschafts-Lexikon der Schweiz. IV. Bern 1892. S. 13.

174. Thomas Wright. A History of English Culture from the earliest known period to modern times. New edit. London 1874. S. 40.

175. Caesar. De bello gallico. l. IV, c. I; l. VI, c. XI bis XXVIII.

Im sechsten Buch seines „Gallischen Kriegs" Kap. 11 bis 28 macht Cäsar einige Mitteilungen von dem Kulturzustand der Gallier und der Germanen. Die Nahrungsmittel der Gallier werden garnicht erwähnt, scheinen also von denen der Römer nicht in irgend welcher auffallenden Weise abgewichen zu sein; auf ihren abgegränzten Ländereien scheinen sie, nach andern Stellen, hauptsächlich Getreidebau, weniger Viehzucht getrieben zu haben. Was von den Germanen gesagt ist, bezieht sich vornehmlich wol auf die von Cäsar berührten südwestlichen Gebiete derselben. Cäsar erzählt von ihnen, sie seien nur leicht mit Fellen bekleidet, wohnen in leichten, gegen Kälte und Hitze nur wenig Schutz gewährenden Häusern, beschäftigen sich vorzugsweise mit Jagd und Waffenübungen, haben keine abgegränzten Feldmarken und kein Sondereigentum an Grund und Boden, und treiben nur wenig Ackerbau auf jährlich wechselnden von den Obrigkeiten angewiesenen Feldern; ihre Nahrung bestehe hauptsächlich aus Milch, Käse und Fleisch.

176. Tacitus. Germania. c. XXIII.

177. Caesar. De bello gallico. l. V, c. XIV.

178. Strabon. Geographica Ed. II. Casauboni. VII, c. IV. S. 311.

179. Plinius. Historia naturalis. l. VIII, c. XLV; l. XVI, c. I.

180. Tacitus. Annales. IV. 72.

181. „Deliciis variis tumido me ventre tetendi,
omnia sumendo: lac bulus ova butur.
nunc instructa novis epulis mihi fercula dantur,
et permixta simul dulcius esca placet.
nam cum lacte mihi posuerunt inde butyrum:
unde prius fuerat, hoc revocatur adeps."

Venanti Honori Clementiani Fortunati Presbyteri Italini Opera poetica. Recens. et emend. Frid. Leo. Berlin 1881. lib. XI. carm. XXII. S. 267. — Monumenta Germaniae historica. IV. 1. Berlin 1881.

182. Specht. Gastmähler und Trinkgelage bei den Deutschen[84]. S. 13; nach Marculfi Formulae I, 11. M. G. Leg. Sect. V. p. 49.

183. 34. Omnino providendum est eum omni diligentia, ut quicquid manibus laboraverint, aut fecerint, id est lardum, siccamen, sulcia, niusaltus, vinum, acetum, moratum, vinum coctum, garum, sinape, formaticum, butirum, bracios, cervisas, medum, mel, ceram, farinam, omnia cum summo nitore sint facta vel parata.

44. De quadragesimalo duas partes ad servitium nostrum veniant per singulos annos, tam de leguminibus quamque et de piscato, seu formatico, butirum, mel, sinape, aceto, milio panicio, herbulas siccas vel virides, radices, napos insuper, et ceram, vel saponem atque cetera minutia; et quod reliquum fuerit, nobis per brevem, sicut supra diximus, innotescant et nullatenus hoo permittant, sicut usque nunc fecerunt; per illos duas partes volumus cognoscere de illa tertia quae remansit.

Caroli Magni Capitulare de villis imperialibus (Anno 1812); in: J. P. Migne. Patrologiae cursus completus. t. XCVII. Paris 1862. Sp. 350 ff.

184. Wilhelm Fleischmann. Bericht des milchwirthschaftlichen Vereins an das Königlich Preußische Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten über den gegenwärtigen Stand der größern milchwirthschaftlichen Unternehmungen sowie der Molkereischulen in Deutschland. Bremen 1882.
Schilderung der milchwirthschaftlichen Verhältnisse des Deutschen Reiches. — Katalog für die deutsche Molkerei-Ausstellung im k. Glaspalaste zu München 1884. S. XXV. ff.
Anton G. Veith. Zur Hebung des Molkereiwesens in Österreich. Reichenberg (1890).
B. Martiny. Das Molkereiwesen in der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung zu Wien. — Molkerei-Zeitung IV. Hildesheim 1890. S. 323.
Vincenz Chareusek. Die Milchwirthschaft auf dem Radstädter Tauern. Salzburg 1893.

185. Karl Gottlob Anton. Geschichte der teutschen Landwirthschaft. III. Görlitz 1802. S. 376 ff.
Petz, Grauert & Mayerhofer. Drei bayerische Traditionsbücher. München 1880.

186. A. E. Holmberg. Om våra hedna fäders fredliga näringer. Stockholm 1852.
Axel Em. Holmberg. Nordbon under Hednatiden. Stockholm 1854.
J. J. A. Worsaae. Nordisk Oldsager. Kjöbenhavn 1859.
F. C. Schübeler. Die Culturpflanzen Norwegens[179].
C. G. Brunius. Försök etc. öfver Hällristninger. Lund 1868.
C. Montelius. Remains from the iron age. Stockholm 1869.
C. Engelhardt. Fynske Mosefund. Nr. II. Kjöbenhavn 1869.
Paul B. du Chaillu. The Viking Age. London 1889. 2 B.

187. Karl Weinhold. Altnordisches Leben. Berlin 1856. S. 85, 144.

188. . . . „Asmundus autem et Eigill, postquam filias Regis domum deduxerant, consensu patris publicoque ordinum regni, uxores sibi impetrarant, adque nuptias Asmundus socium Herraudum Tartariae Regem; Eigill parentes suos, ipsam etiam Ariunnefiam cum filia, adhibuerunt. Dona ei data, ducentae succidiae salitae, butyrique quantum levare poterat; tale munus illis in locis longe acceptissimum euroque gratius traditur. Butyrum vero succidiaeque in Jotunheimis cur tanti aestimentur, non asseqvor, si tritici ibi lactisque magni copia" . . . — Thormodi Torfaei. Historia Rerum Norvegicarum. Hafniae MDCCXI pars 1, lib. 7, § 2, cap. 4. S. 313/314.
Vgl. Peter Friedrich Suhm. Forsög til en Afhandling om de danskes og norskes Handel og Seilads i den hedenske Tid. — Skrifter som udi det Kjöbenhavnske Selskab af Lärdoms og Videnskabers Elskere ere fremlagte og oplaeste i Aarene 1759 og 1760. VIII. Kjöbenhavn 1760. S. 53/54.

189. Ketill Häungus, geb. 738, der Sohn des Halftroll Hatbiornus, wurde auf einem Fischzug an nordische Gestade verschlagen und fand gastliche Aufnahme in der Hütte eines Eingebornen, namens Brunius, der ihm seine Tochter Hrafnhildis zur Frau gab. Von diesem Zusammentreffen wird weiter erzählt: Prima nocte vestium suprema corio bubulo Brunius texit: Kotillo, quorsum id tenderet? rogante, respondit; hospites se illuo invitasse ad butyrum, quod secum advexerit, amicos quidem suos, quorum tamen oculos illis objici nollet. Isti erant Finni ex Finnmarkia admodum maciIenti, quibus butyrum Ketill, cortioibus pro more contentum, tradidit, contentique convivio, oblato butyro, recesserunt; erat enim isto quidem seculo in illis locis multi pretii. — Torfaei Hist. Rer. Norvegie.[188]. I. S. 318/319.

190. Weinhold. Altnord. Leben[187]. S. 109/110.

191. R. Kayser & P. A. Munch. Norges gamle Love indtil 1387. I. Christiania 1846, S. 24: Gulethings-Lov. Kap. 40. — II. Christiania 1848, S. 155: Den nyere Lands-Lov, udgiven af Kong Magnus Haakonssön (1264/1280). VIII. Kjöbebolk Kap. 10. — III. Christiania 1849, S. 13: Kong Erik Magnussöns Rettebod om Handel og Taxter i Bergen (som 12. September 1282). §. 6.

192. Octavo Noël. Histoire du Commerce du Monde[94]. S. 231/232.

193. P. v. Möller. Strödde Udkast rör. Svenska Jordbrukets Hist.[88]. S. 61.

194. X. Fröhlich. Geschichte des Graudenzer Kreises. I. Graudenz 1868. S. 72, 101, 252, 274; II. Graudenz 1872. S. 151.
Töppen. Topographisch-statistische Mitteilungen über die Domänen-Vorwerke des Deutschen Ordens in Preußen. — Altpreuß. Monatsschrift. Königsberg 1870. S. 412.
Rich. Wegner. Ein Pommersches Herzogthum und eine Deutsche Ordenskomthurei. Posen 1872. II. S. 158.
Sattler. Handelsrechnungen d. Deutsch. Ordens[90]. S. 4, 5, 21, 78, 122, 139, 170, 370, 492, 496.
Lohmeyer. Kaspars v. Nostitz Haushaltungsbuch[90]. S. 17, 80, 92, 148.
Lotar Weber's Angaben (in seinem Buch: Preussen vor 500 Jahren in culturhistorischer, statistischer und militairischer Beziehung. Danzig 1878. Seite 572, 575) erweisen sich hiernach als ungenau.
195. B. Martiny. Milch- und Molkereiwesen bei den Alten Preußen. — Milchzeitung II. Danzig 1872/73. S. 821 ff.
196. Programm und Katalog der Molkerei-Ausstellung für die Provinz Preußen. Danzig 1874. Einleitung S. 11.
Matthäus Deisch. 50 Prospekte von Danzig. 1765. Bl. 29.
197. Friedr. Sam. Bock. Versuch einer wirthschaftlichen Naturgeschichte von dem Königreich Ost- u. Westpreußen. IV. Dessau 1784. S. 170.
198. Ostpreußen hatte in Deutschland die erste Einrichtung zu gemeinschaftlicher Milchverwertung. — Programm und Katalog rc.[196]. S. 20 u. 28.

In Danzig erschien (1871) das für die neue Milchwirtschaftswissenschaft grundlegende Werk „Die Milch, ihr Wesen und ihre Verwertung“ und das erste milchwirtschaftliche Fachblatt Deutschlands, die „Milch-Zeitung“ (1872).

In Königsberg wurde (1871) die erste deutsche Milch-Magazingenossenschaft, in Langendorf, Kr. Wehlau die erste ländliche Genossenschaftsmolkerei nach Swartz'schem Verfahren und mit Dampfbetrieb (1873) errichtet. — Milch-Zeitung III. Danzig 1874. S. 867; vgl. auch Fleischmann. Bericht d. milchw. Vereins[184]. S. 41.

In Danzig fand im December 1874 die erste deutsche Molkerei-Ausstellung statt, nachdem von hier aus im Juni desselben Jahrs die Anregung zur Bildung des Milchwirtschaftlichen Vereins gegeben worden war.

In Preußen traten die ersten provinziellen milchwirtschaftlichen Vereine, der Verein für Viehzucht und Milchwirthschaft für die Danziger Niederung (1879), und der Ostpreußische Milchwirtschaftliche Verein (1881) ins Leben (Martiny. Milchw. Taschenbuch f. 1888. Bremen. S. 120), wurden die ersten milchwirtschaftlichen Wanderlehrer angestellt, für Westpreußen 1878, für Ostpreußen 1882 (das. S. 119); Westpreußen hatte eine der ersten Molkereischulen (das. S. 114).

Auf der deutschen Molkerei-Ausstellung zu Berlin (1879) hatten sich die Provinzen Ost- und Westpreußen den Ehrenpreis des Kaisers für die hervorragendste Leistung auf der Ausstellung (Milch-Zeitg. VIII. Bremen 1879. S. 169). — Vgl. auch: W. Fleischmann. Die Wirksamkeit der Versuchsmolkerei zu Kleinhof-Tapiau in Ostpreußen. Danzig 1889. S. 1 ff.
199. August Niemann. Die holsteinische Milchwirthschaft. 2. Aufl. Altona 1823. S. 42 ff.
200. Thorold Rogers. A History of Agricultnre and Prices in England etc. I. Oxford 1866. S. 14, 226 ff, 430 ff.
Thomas Wright. A History of English Culture. London 1874. S. 360 ff.
201. R. Schatzmann. Die Milchwirthschaft im Kanton Bern in historischer, technischer und statistischer Beziehung. Aarau 1862. S. 1 ff.
202. Milch-Zeitnng. XXII. Bremen 1893. S. 556.
203. Aug. Ahlqvist. Versuch einer Mokscha-Mordwinischen Grammatik nebst Texten und Wörterverzeichnis. St. Petersburg 1861. S. 169.
204. Gudbrand Vigfusson. Iceland-English Dictonary[103]. S. 339.
Erik Jonsson. Oldnordisk Ordbog[103]. S. 293.
205. Lorenz Diefenbach. Vergleichendes Wörterbuch der gothischen Sprache. II. Frankfurt a. M. 1851. S. 470.
206. Marshall. The Rural Economy of Yorkshire. Secd. Edit. II. London 1796. S. 329.
John Brand & Henry Ellis. Observations on popular antiquities. London 1813. I. S. 449.
207. Mich. Richey. Idiotikon Hamburgense. Hamburg 1755.
Joh. Friedr. Schütze. Holsteinisches Idiotikon. Hamburg 1801.
208. Milch-Zeitung. V. Danzig 1876. S. 2085.
209. G. Hanssen. Das Amt Bordesholm im Herzogthum Holstein. Kiel 1842.
Sheridan Muspratt. Theoretische rc. Chemie rc. Deutsch von Stohmann & Gerding. I. Braunschweig 1856. Sp. 937.
210. A. F. C. Vilmar. Idiotikon von Kurhessen. Marburg und Leipzig 1868.
211. Karl Christ. Ludw. Schmidt. Westerwäldisches Idiotikon. Hadamar und Herborn 1800.

212. Grimm. Deutsches Wörterbuch[100], unter „Kernen“.
213. F. J. Wiedemann. Ehstnisch-Deutsches Wörterbuch. St. Petersburg 1869.
214. Elias Lönnrot. Finsk-Svensk Lexikon. Helsingfors 1874/1880.
215. F. Booch-Arkossy. Neues vollständiges Polnisch-Deutsches und Deutsch-Polnisches Wörterbuch. Leipzig (1866).
216. Frldrich Arends. Ostfriesland und Jever. III. Hannover 1822. S. 294.
217. Fr. Woeste. Wörterbuch der Westfälischen Mundart. Norden und Leipzig 1882. S. 125.
218. J. S. Buckingham. Reisen in Mesopotamien. Aus dem Englischen. Berlin 1828. S. 12.
219. Gnädigst privilegirtes Leipziger Intelligenz-Blatt. Leipzig 1768. S. 454. 455.
220. J. F. Gangler. Lexikon der Luxemburger Umgangssprache. Luxemburg 1847.
221. H. Frischbier. Preußisches Wörterbuch. Berlin 1883.
Vergl. Aug. Friedr. Pott. Etymologische Forschungen auf dem Gebiet der Indo-Germanischen Sprachen. 2. Aufl. Detmold 1869. II. 3 S. 256/257; Grimm. Deutsches Wörterbuch[100], unter „Mühle“; und Heyne. Deutsches Wörterbuch[23]. II. Leipzig 1892. 1892. Sp. 875 unter „Mühle“.
222. Eine derartige Handmühle gelang mir als äußerst selten gewordnes Hausgerät i. J. 1872 in der Danziger Niederung für die zur Feier des fünfzigjährigen Bestehns des Hauptvereins Westpreußischer Landwirte in Graudenz veranstaltete und von mir geleitete Ausstellung aufzutreiben; mit andern für diese Ausstellung dem Versteck entrissnen land- und hauswirtschaftlichen Altertümern der Provinz wurde sie demnächst der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig zum Geschenk gemacht, und ist vermutlich von dieser an das später errichtete Westpreußische Provinzial-Museum in Danzig abgegeben worden.
Den fortgesetzten Gebrauch von Handmühlen in dem Fischerdorf Hela, auf der westpreußischen Halbinsel gleichen Namens, berichtete in Nr. 19488 der „Danziger Zeitung“ vom 30. April 1892 K. H. (Fräulein Käte Hardt, Tochter eines ehemaligen helaer Predigers), welche auf mein Befragen mir mitzuteilen die Güte halte, dass die helaer Handmühlen solche der oben bezeichneten Art, „Quern“ genannt, und dass zurzeit davon noch vier in jenem Ort vorhanden gewesen seien.
Im südlichen und südöstlichen Teil Ostpreußens gehört, wie Fräulein E. Lemke in der Sitzung der Berliner Anthropologischen Gesellschaft vom 20. December 1890 berichtete, eben diese Handmühle, polnisch zarna genannt, noch gegenwärtig zu den schwer entbehrlichen Wirtschaftsgeräten der Dorfbewohner. Abgebildet ist eine solche ostpreußische Handmühle in dem betreffenden Bericht: Lemke. Handmühlen. — Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie. Berlin 1890. S. 607.
Vgl. Hersche. Handmühlen. — Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde II. 1872—1875. Zürich 1875. S. 607.
Die nahe Übereinstimmung der arabischen Handmühle mit der nordischen (Carsten Niebuhr's Reisebeschreibung nach Arabien. I. Kopenhagen 1774. S. 150. Abbild. Taf. XVII. A) lässt auf eine weite Verbreitung dieser Form des Geräts schließen, markirt aber zugleich deutlich die Verschiedenheit im Ursprung des arischen und des semitischen Butterfasses.
223. Friedr. Kluge. Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Straßburg 1883 unter „Butter“. Heyne. Deutsches Wörterbuch[23]; unter „Kern“ und „kernen“.
224. J. B. Schöpf. Tirolisches Idiotikon vollendet von Anton J. Hofer. Innsbruck 1866. — Vgl. B. Martiny. Wörterbuch der Milchwirtschaft. Bremen 1891.
225. Marshall. The Rural Economy of the West of England. I. London 1796. S. 250.
226. G. B. Worgan. General View of the Agriculture in the county of Cornwall. London 1811. S. 141.
227. Mündliche Mitteilung von Prof. Segelcke in Kopenhagen an den Verfasser.
Vgl. Th. Segelcke. Meddelelser vedrörende Meieriväsenet. — Tidskrift for Landökonomie. Kjöbenhavn 1864. S. 210.
Heinr. Beisen. Das Ganze der Milchwirthschaft in allen ihren Theilen. Quedlinburg und Leipzig 1850. S. 41.
228. Will. Leslie. General View of the Agriculture in the counties of Nairn and Moray. London 1811. S. 309.
229. Félix Villeroy. Laiterie Beurre et Fromages. Paris (1868). S. 177.
230. Knud Leems Nachrichten von den Lappen in Finmarken, mit Anmerkungen von J. E. Gunner. Aus dem Dänischen. Leipzig 1771. S. 55.
Ähnlich ein Bericht Acerbis. — Joseph Acerbi. Reise durch Schweden und Finnland bis an die äußersten Gränzen von Lappland in den Jahren 1798 u. 1799. Aus dem Englischen von Ch. Weyland. Berlin 1803. S. 459/460.
Verhältnismäßig wird bei den Lappen nur wenig Butter bereitet, da die Rentierbutter weiß, unschmackhaft und hart wie Talg ist. — Buffon's Naturgeschichte der Vierfüßigen Thiere, übers. u. verm. von B. C. Otto. IX. Berlin 1784. S. 207. — Das Melken der Rennthiere. R. Andree. Globus, Illustr. Zeitschr. f. Länder- u. Völkerkunde. IV. Hildburghausen 1864. S. 152.

231. Maniére de faire ce qu'on appelle le Beurre-donx. — Feuille du Cultivatenr. Paris 1791. S. 367.

232. Milch-Zeitung. I. Danzig 1872. S. 88.
Hach u. a. Die Milchwirthschaft in den verschiedenen Gegenden Deutschlands. Herausgegeben vom Milchwirthschaftlichen Verein. Danzig (1877). S. 79.

233. Schnee. Der Land- und Hauswirth. Landwirthschaftl. Zeitung auf das Jahr 1824. S. 46.

234. „Een boter-stande*) met haer gereetschap. Eenen metalen melc-stoop**) oft van eerde. Eenen melck-eemer van metael oft van eerde. Eenen roompot. Een houten schotel, daermen in botert metten houten lepel.“ — Mertens en Torfs. Geschiedenis van Antwerpen. Antwerpen 1845-54. II. 1846. S. 195, 650.
*) stande = Standgefäß, Zuber, Kufe.
**) stoop = Stof, Stübchen (Stüppel), ein Schöpfgefäß, später ein Maß.

235. D. Johann Georg Krünitz's ökonomisch-technologische Encyklopädie ꝛc. T. 124. Berlin 1815. S. 537.

236. Pallas. Samml. histor. Nachr. üb. die Mongol. Volkerschaften[100]. I. S. 132, 137, 141. Abbild. auf Taf. 4.
So ist die praktische Einfalt nomadischer Mongolen in ihrem dunkeln Drang unbewusst vor alters schon auf eine Behandlung der Milch verfallen, welche dem allerneusten als ein Sieg der Wissenschaft gefeierten Verfahren der Gegenwart, Milch durch Hitze abzutöten und durch rein gezogne Hefe wieder in Gärung zu versetzen, wie ein Ei dem andern gleicht.

237. „Den äldsta kernstaf, som i Skandinavien användts, utgjordes af en större kräkla formad af en ung fura, afskalad och befriad från alla grenar utom de nedersta och mot hvarandra sittande. Den kallader „törell, norska tvirel, tverel, tyrel, och det deraf bildade verbum isl. þirla, norska tilla, engl. dial. tirl betyder omröra, kringvrida. Numera betecknar ordet den vanliga kernstafven och förekommer i flere svenska dialekter.“ — von Möller. Strödda Utkast rör. Svenska Jordbr. Hist.[86] S. 59.

238. Milch-Zeitung V. Danzig 1876. S. 1814.

239. L. Lindenschmit. Handbuch der deutschen Alterthumskunde. I. Braunschweig 1880-1889. Taf. XXXIV. Abbild. 10.

240. Belege für das Vorausgehn des Stoßbutterfasses:

Norwegen.

„Den gamle Stavkjaerne etc.“ — O. Thesen. Om Melkestel. Christiania 1870. S. 40.

Schweden.

„Den wanliga stöt- eller staftjärnan.“ — Fr. Cederborgh. Om Mjölkhushållning och Smörberedning. Stockholm 1868. S. 29.

„Wid större mejerier anwändes tjärna med hästwandring, men wid mindre gårdar är en wanlig stöttjärna tillräcklig.“ — F. Garle. Kort Hjelpreda i Smör och Ostberedning. Carlshamn 1868. S. 29.

Rußland.

„. . . die große Masse des Landvolks dagegen bedient sich in Rußland nur der ordinären Holz- und Thongefäße für die Milch, wie auch hölzerner Buttermaschinen. Übrigens geben viele der renommirtesten Landwirthe dieser ordinären russischen Buttermaschine den Vorzug, weil sie sie für den Gebrauch bequemer und vortheilhafter finden.“ (Folgt die Beschreibung des Stoßbutterfasses.) — F. Sudakewitsch. Übersichtliche Darstellung des Zustandes der Milchwirthschaft in Rußland. St. Petersburg 1877. S. 22.

Abbildung eines Vorhauses mit Küche der Nogai-Tataren. — Daniel Schlatter. Bruchstücke aus einigen Reisen nach dem südlichen Rußland in den Jahren 1822 bis 1828. St. Gallen 1830. S. 275.

Finland.

„den vanliga stötkernan“. — Nils Grotenfelt. Handledning i Mejerihushållningen. 2. Aufl. Stockholm 1886. S. 112.

Russische Ostseeprovinzen.

„. . . bei dem altmodischen schmalen stehenden Butterfasse, wo das Buttern durch Auf- und Niederstoßen des Quirls bewerkstelligt wird . . .“ Mittheilungen der Kais. freien ökonom. Gesellschaft zu St. Petersburg 1854. S. 470.

Deutschland.

I. Literaturangaben.

„Wenn man Milch stößt, so macht man Butter daraus.“ — Luther's Übersetzung der Sprüche Salomos, XXX, 33.

. . . quod summum lactis tegit . . . id ademptum collectumque in vas immittitur oblongum magis quam latum cylindrica figura, et si sint qui etiam alia vasorum forma prona atque jacenti utantur

crebraque agitatione sarsum ac deorsum lac concutiunt donec pingue a liquidiore secernatur . . . — Conrad Heresbach. Rei rusticae libri quatuor etc. Coloniae Agrippinae 1578. S. 460.

„Den andern oder dritten Tag aber danach nimmt man mit einem grossen eisernen Löffel den Raum von derselben Milch ab / und geust ihn in das Butter-Faß, welches man aber nicht voll machen darff / sondern ein wenig weiter / als ein Viertel austragen möchte / leer muß lassen / drauf rührt man mit dem mitten im Faß in die Höhe stehenden Stecken, die innenher im Rühr-Faß angemachte runde Scheiben / auf und nieder ohne Unterlaß, so lang biß eine Butter drinnen wird / und sich das Fett von der andern Butter-Milch absondert / das heist man unter den Bauern Rühren oder Buttern. — Der Kluge Landmann von F. P. F. P. à E. K. Frankfurth u. Leipzig bey Christoph Riegeln. 1713. T. II. S. 197.

„Solcher" (nämlich der Rahm) „wird abgenommen, in ein Fäßlein, so unten breiter als oben, und mit einem Deckel, in dessen Mitte ein Loch, verwahret, gethan, mit einem Stiel, an dessen Ende eine starcke durchlöcherte Scheibe, starck gerührt oder gestossen, bis sich das Fette in einen Klumpen zusammengiebet. Wo viel Butter zu machen ist, wird der Stöffel an einem Schwengel oeft gemacht, damit er leichter und stärker bewegt werde." An andrer Stelle wird gesagt, dass das Butterfass ungefähr fünf viertel oder anderthalb Ellen hoch sei. — Joh. Heinr. Zedler. Grosses Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste. IV. Halle und Leipzig 1733. Sp. 2035/36, 2039/40.

Dr. Walter's medizinische und ökonomische Abhandlung von Butter rc. Erlangen 1751.

In der dritten Auflage von „G. H. Zinken's Allgem. ökon. Lexicon", Leipzig 1753 ist nur das Stoßbutterfass genannt, in der fünften Ausgabe, herausgegeben von J. J. Volkmann, die Serene nach Krünitz hinzugefügt.

Eine Beschreibung des altherkömmlichen Stoßbutterfasses schließt mit der Erklärung: „Dies ist die ganze Einrichtung dieses allgemeinen und nützlichen Instruments". Später geht Verf. zu den neuern Gerätschaften über, erwähnt unter diesen die Vorrichtung des Stoßbutterns mit dem Schwengel und knüpft daran die Bemerkung: „An andern Orten ziehet man aber das Tonnenbutterfass vor". — Joh. Hinr. Pratje. Landwirthschaftliche Erfahrungen zum Besten des Landmannes. Altona und Lübeck 1768. S. 205, 212.

Chr. Fr. Germershausen. (Ökonomisches Reallexicon, II. Leipzig 1796, S. 241) kennt nur das Stoßbutterfass.

„Das gewöhnliche Butterfaß, welches die Gestalt einer Kanne hat, das heißt, unten weiter als oben ist, einen Deckel hat, durch welchen der Trampstiel oder Butterquirl heraussteckt rc. — Krünitz. Ökon.-techn. Encyklop. Bd. 124. Berlin 1815. S. 539.

„Die Butterfässer sind in neuerer Zeit sehr verbessert und haben das alte Stoßbutterfaß fast ganz verdrängt." — Festschrift zur 50jährigen Jubelfeier des Provinzial-Landwirtschafts-Vereins zu Bremervörde. Stade 1885. S. 516.

II. Bildliche Darstellungen.

Hans Sebald Beham (1500/1550). Titelbilder zu den einzelnen Monaten eines Kalenders. Monat April. — Kgl. Kupferstich-Kabinet in Berlin. Deutsche Schule, Mappe 27, Nr. 345 (117. A 9).

Rumpolt. Ein new Kochbuch / Das ist Ein gründtliche Beschreibung rc. rc. Frankfurt a. M. 1587. Bl. CLXI und CLXV. Abbildung. (Bücherei von Theod. Drexel. Gasthaus z. Russischen Hof in Frankfurt a. M.).

Das Sächsische Land- und Hauß Wirthschaftsbuch. Leipzig 1704. Titelkupfer, wiedergegeben in: Otto Henne am Rhijn. Kulturgeschichte des Deutschen Volks. Berlin 1886. S. 215.

Amaranthes. Nutzbares, galantes und curiöses Frauenzimmer-Lexicon. Leipzig 1715. Sp. 277. Abbildung. (Bücherei d. German. Museums in Nürnberg).

Kupferplatte für eine Karte zu Hartwich's Geographisch-historischer Landes-Beschreibung derer dreyen im Pohlnischen Preußen liegenden Werdern. Königsberg 1722, aufbewahrt im Schloß zu Marienburg, Westpr.

Chodowiecki. Kupferstich: Richardson's Clarissa.

Joh. Beckmann. Physikalisch-ökonomische Bibliothek. Göttingen 1770. Bd. I bis XXIII. Titelbild.

Die sogenannte „Butter-Hanne", Holzschnitzwerk an dem Sims des „Brusttuch" genannten Hauses in Goslar.

III. Überliferungen andrer Art.

In Kreuznach befindet sich ein runder jetzt nur noch zumteil erhaltner ehemaliger Befestigungsturm, welcher aus einem mit Schießscharten versehnen dickerm unterm und einem in dessen Mitte gradwandig aufgesetztem dünnerm oberm Teil bestand. Zur Zeit der Einnahme Kreuznachs durch die Schweden i. J. 1641 hieß dieser durch seine Bauart an ein Stoßbutterfass erinnernde Turm „Butterfass". — Abbild. u. Bezeichn.: Theatri Europaei. Vierdter Theil. Franckfurt am Mayn (Merian) MDCXXXXIII; Abbild. zu S. 575. (Abbild. ohne Bezeichn.: Matth. Merian. Topographia Palatinatus Rheni. Francofurti 1645 fol.; Abbild. zu S. 15). — Den Hinweis hierauf verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Kohl in

Kreuznach. — Weitre, auf die Ursache dieser Namengebung gerichtete Forschung wird vielleicht auch den Umstand ins Auge zu fassen haben, dass eine Stadt im Kreis Kreuznach den Namen Kirn trägt.

Österreich.

Stoßbutterfass im Riesengebirg altheimisch: Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft. IX. Prag 1858. S. 227.

„Es liegt der Vortheil dieses uralten Butterfasses darin, daß ꝛc." — Gabriel Bellealle. Die Milch und deren Verwerthung. Wien 1879. S. 112.

Schweiz.

„Butyrum ... praeparare vidi in vase, quod ... major est species ejus, quod vulgo apud nos usui est, manu sola autem ad pistillum applicata versatur, . . ." — J. J. Sebenebzer. *Ουρεσιφοιτης* helveticus, sive itinera alpina tria etc. London 1708. Descriptio secunda. Anno MDCCIII. S. 44.

„Stoßbutterfässer. Dahin gehören unsre im Kleinbetrieb noch vielfach im Gebrauch stehenden s. g. Stoßkübel." — R. Schatzmann. Anleitung zum Betrieb der Sennerei. Aarau 1872. S. 74.

Joh. Stumpff. Schweytzer Chronick. Zürich 1806. Titelblatt. Abbildung.

Joh. Wilh. Mell. Inneres einer Sennhütte. Kgl. Kupferstich-Kabinet in Berlin Nr. 153 (1—1891). Kupferstich zu einem i. J. 1758 erschienenen Werk „Spectaculum Naturae et Artium".

Italien.

„Butirum hoc modo fit Emulctum lac ex mulctralibus in uas aeneum: quod ab imo coarctatum sorsum uorsum in latitudinem campanae surgit diligenter percolatur. Ex quiete et humidita e nocturna in superficie piguitudo lactis natat bene rustici pannum vocant. quam leniter coclearе satis magno in uas oblongum inuergunt: rutabuloque tamdiu miscent: donec in massam redegerint: quam oblata et in seriis reposita ad tempus adipis aut olei vice in quibusdam ubsoniis utuntur: fere omnes qui septentrionalem et occidentalem plagam incolunt: quod oleo indigeant: quo calidae et temperatae regiones abundare consueuerunt." — Platina. De honesta voluptate. Venetiis 1503. 4°. l. II. c. 18.

„Rusticulae nostrates ex lactis particula pinguiore, quae noctu in summo venerit, crebris ictibus in vase ligneo oblongo, sed oris angusti impulsa, pauxillo aquae addito, donec durescat, producunt butyrum." — Francisci Marii Grapaldi Parmensis. De partibus aedium. 8°. Argentinae MCCCCCVIII. l. I, c. IV, f. VI, VII; oder Lexicon de partibus aedium Francisci Marii Grapaldi Parmensis ab auctore denuo auctum et recognitum. 16°. Lugduni MDXXXV. S. 51.

Baricellus berichtet von angeblichen Erklärungen Klaud. Galens in dessen Schrift De Simplic. Medicam. folgendes: Butyrum ex Bubulo et Ovillo fieri lacte refert. Emittitur, inquit, enim in capillam longam, et cum virga, quae habet in capite rotulam quae intra cupam capere possit, agitatur diutissimo hoc ipsum lac, et fit, ut quod est illius pinguissimum supernatet: quod colligitur et in vasculo reponitur." — Julii Caesaris Baricelli a. S. Marco. De Lactis, Seri et Butyri facultatibus et Usu Opuscula. Neapoli 1608. S. 150, 151.

„La zangole a pistone, che è forse la più antica zangola che si usi nelle latterie, etc." — Carlo Besana. Compendio teorico-pratico di Caseificio. Milano 1890. S. 210.

„. . . la zangole a pistone molto in uso presso i nostri contadini . . ." — Luigi Manetti & Gius. Sartori. Caseificio. Milano 1891. S. 114/115.

Frankreich.

Noel Chomel. Dictionnaire oeconomique. 3. Aufl. verb. u. verm. v. J. Merret. Amsterdam 1732. S. 82.

„Baratte. Vaisseau fait de douves plus étroit par le haut que sur le bas, qui sert à battre le beurre. Il y a aussi des barattes de terre cuite; au dessus de la baratte est une sébille trouée, qui lui sert comme de convercle par le trou de laquelle passe le bâton ou manche du bat-beurre. Ce bat-beurre est un cylindre de bois, peu épais, percé de plusieurs trous et emmanché de champ, c'est à dire, de plat au bout d'un bâton. Les trous du cylindre sont faits pour donner du passage au lait de beurre à mesure que le beurre s'avance." — Dictionnaire universel d'Agriculture etc. Paris MDCCLI. I. S. 93.

Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers ... par Diderot & d'Alembert. II. Paris MDCCLI. S. 68 beschreibt unter Baratte nur das Stoßbutterfass, fast mit denselben Worten wie das Diction. univ. d'Agric. etc.

De la manière de battre la Crême pour en faire du Beurre. Le vaisseau de bois dans lequel on fait cette opération, est long, étroit et profond, et se retrécissant vers sa partie supérieure, à laquelle on adapte un convercle perforé dans son milieu, au travers de ce trou passe le manche de l'instrument avec lequel on bat la crême...; on fait à merveille le Beurre avec cet ancien battoir .... — Dupuy Demportes. Le Gentilhomme Cultivateur etc. Traduit de l'Anglois de M. Hall. VIII. Paris & Bordeaux MDCCLXIV. S. 109/110.

„La forme la plus ordinaire des petites barattes est celle d'une colonne creuse, faite en douves de tonneaux, dans laquelle on élève et abaisse alternativement le piston qui est percé de trous." — L. P. de Valcourt. Mémoire sur l'Agriculture, les instrumens aratoires et d'économie rurale. Paris 1841. S. 198.

O. Leclerc-Thouin. L'Agriculture de l'Ouest de la France étudiée plus spécialement dans le département de Maine-et-Loire. Paris 1843. S. 481, 482.

(Baratte à piston): „Cette baratte, la plus ancienne et la plus simple de toutes etc." — A. F. Pouriau. La Laiterie. Paris 1874. S. 70.

„La baratte à ribot est une des plus anciennes qui existent." — E. Ferville. L'Industrie laitière etc. Paris 1888. S. 150.

Recueil de Planches sur les sciences, les Arts libéraux et les arts méchaniques. Dritte Aufl. Lif. 9 oder Band 10. Livourne 1776. Taf. 169 unter Tonnelier nur ein Stoßbutterfaß abgebildet.

Niederland.

„Crassus et serosus hic cremor, in vase Cylindrinco, conto adhoc praeparato, et inferiori sui parte rotundum habente asserem, pluribus foraminibus rotundis perforatum (vulgo vocant een Kern-pols) tam diu concutitur, quam grumi butyri in suprema superficie sese prodere coeperint." — Martini Schoockii. Tractatus De Butyro etc. Groningae 1664. S. 31.

Zwei Formen des Stoßbutterfasses aufgeführt: das altertümliche (ouderwetsche karnton) und das Tonnen-Butterfaß (tonnekarn). Le Francq van Berkhey. Naturlijke Historia van het Rundvee in Holland. Stück 6. Teil 2. Leyden 1811. S. 348.

„... de oudste vorm van karn, die bij ons lang zijn diensten heeft verricht en nog zal blijven verrichten." — Vitus Bruinsma. Leerboek der Boter- en Kaasbereiding. Groningen 1881. S. 127.

Die Boers in Transvaal-Land, Nachkommen der im 17. Jahrhundert nach dem Kapland eingewanderten Niederländer, kennen — nach Angabe des außer Dienst getretenen Herrn Prediger Endemann in Nowawes, welcher zwölf Jahre lang in ihrer Nachbarschaft lebte — nur das Stoßbutterfaß.

England.

„(De butiro) ... Fit autem sic. flos lactis sive supernatans pinguedo recolligitur in vase mundo et cum quodam lato ligno rotundo et perforato diutissime percutitur per violentiam et movetur. ex quo motu calor naturalis in substantia lactis excitatus et confortatus totam unctuositatem insimul recolligit. que sua levitate superficiem petit serosa vero aquositas cum partibus caseatis inferius descendit et butirose substantie tanquam nobiliori cedens fundum petit et illa butirosa substantia qoe enatati*) superficie recolligitur et ad usus varios et necessarios in vase mundissimo reservatur." — Barth. Anglicus. Proprietates rerum (1488). l. IX. c. LXXI.

Anschließend an eine Beschreibung des Stoßbutterfasses: „Dies ist die ganze Einrichtung dieses allgemeinen und nützlichen Instruments." — Allgemeine Haushaltungs- und Landwissenschaft (Aus dem Englischen: Complet Body of Husbandry, 1758). Hamburg u. Leipzig III. 1763. S. 363.

„The churns in common use are of the upright kind." — General View of the Agriculture of Lancaster. London 1815. S. 187.

Milchbuttern in Cheshire: „The operation is generally performed in plunge-churns of considerable size." — Farmer's Magazine XX. Edinburgh 1819. S. 61.

„The simplest and oldest form in which churns are made is the form called the Conical cottage dash-churn." — G. H. Andrews. Rudimentary treatise on Agricultural Engineering. II. London 1852. S. 128.

„The old upright plunge-churn. — Ruricola. Dairy Farming. London 1856. S. 142.

Schottland.

In Ayrshire nur das Stoßbutterfaß (plunge-churn) bekannt. — Will. Ayton. General View of the Agriculture in Ayrshire. Glasgow 1811. S. 449.

„The operation of churning is usually performed in a plunge churn." Aiton. History of the Dairy in Scotland. — The Farmer's Magazine. XIII. Edinburgh 1812. S. 269; vgl. S. 45, 286, 452.

„The plunge churn is the most generally used." — James Trotter. General View of the Agriculture of West-Lothian. Edinburg 1811. S. 166.

Irland.

Im Gegensatz zu dem in größern Molkereien gebräuchlichen Tonnen-(Roll-)Butterfaß: „Der hlott

---

*) Buchstäblich so gedruckt; soll wahrscheinlich heißen: enatat in superficiem.

Bartholomäus Anglicus (oder Glanvil), ein Engländer von Geburt, aus der Familie des Grafen von Suffolk, war Franciskaner-Mönch, studirte in Oxford, Paris und Rom, und blühte um 1360. (S. Austin Allibone. A critical Dictionary etc. of English Literature. I. London 1881. S. 185.)

några få kor hällas nyttjas stöttjernan etc." — C. Juhlin-Dannfelt. Meddelanden rörande mejerihandteringen. Stockholm 1878. S. 86.

Nordamerika.

„The old barrel dash churn." — X. A. Willard. Practical Dairy Husbandry. New York 1872. S. 249, 491, 495.

„Oaktadt tjernor af mångahanda slag blifvit föreslagna och försekta har man vid dessa smörfabriker (nämlich in Orange county) återgått till den gamla stöttjernan." — C. Juhlin-Dannfelt. Meddelanden rörande mejerihandteringen. Stockholm 1873. S. 21.

„The old fashioned upright dash-churn is the kind most in favor." — C. C. Andrews. Hints on the economy of Butter making in Minnesota. Stockholm 1874. (unter Churning.)

„The one most extensively in use in this country is the old dash-churn. — L. B. Arnold. American Dairying. Rochester N. Y. 1879. S. 225/226.

„The eldest of these (churns) is the vertical dash churn." Foreign Correspondence. United States. The Agricultural Gazette. London 1880. I. S. 520.

241. Reinhold Pallmann. Die Pfahlbauten und ihre Bewohner. Greifswald 1866. S. 93 ff. Abbild. Ferd. Keller. Pfahlbauten. V. Bericht. Zürich 1863. S. (41). — Mittheilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich XIV. Zürich 1861/63. S. 169. Abbild.
Heinr. Messikomer. Holzgeräte aus der Pfahlbaute Robenhausen. — Das Ausland LVI. Stuttgart und München 1883. S. 825 ff. Abbild.

242. „Les barattes ont communément la forme d'un seau élevé, large du pied et rétrécissant vers le col; elles sont en douvelles cerclées de fer ou simplement en terre cuite." — Agriculture française par M. M. les Inspecteurs de l'Agriculture publié d'après les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce. Département des Côtes du Nord. Paris 1844. S. 345.
„La baratte . . . est celle que l'on retrouve à peu près dans toute la Bretagne, c'est la baratte à piston, mais avec récipient en terre . . ." — A. F. Pouriau. La Laiterie. Sec. Edit. Paris 1874. S. 64, 160; vergl. S. 162, 171. Abbild.

243. „Il y a aussi des barattes de terre cuite." — Dictionnaire universel d'Agriculture et du Jardinage Paris MDCCLI. I. S. 93.

244. A. F. Pouriau. La Laiterie. Paris 1888. S. 137, 138. Abbild.
E. Ferville. L'Industrie laitière. Paris 1888. S. 151, 152. Abbild.

245. Museum für Völkerkunde zu Berlin. Schliemann-Sammlung Nr. 4855, 5751, 5918, u. a.

246. Das. Nr. 4619, 4620, 5874, 5875, 7203.

247. Ernst Bölticher. Analogien der Funde von Hissarlik. — Zeitschrift für Ethnologie. XV. Berlin 1883. S. 157.
Archiv für Anthropologie. XV. Braunschweig 1884. S. 205/206.

248. Max Ohnefatsch-Richter. Kypros, die Bibel und Homer. Berlin 1893. Tafelband. Tafel CXLVII. 4a.

249. Schleswig-Holsteinisches Museum vaterländischer Altertümer zu Kiel. Nr. 4411.

250. R. Mejborg. Nordiske Böndergaarde i det XVIde, XVIIde og XVIIIde Aarhundrede I. Kjöbenhavn 1892. S. 69.

251. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie rc. Berlin 1883. S. 300/301.

252. Diderot & d'Alembert. Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers. Trois. édit. I. Livourne 1771. Bl. 80.
„. . . on a remplacé le vase en bois des vases en grès . . ." Ferville. L'Ind. lait.[244] S. 151.

253. Persönliche Mitteilung des Herrn G. Grolenfelt vom 21. Februar 1893.

254. Lindenschmit. Handb. d. deutsch. Alterthumsk.[230] I. S. 476.
In Dänemark geht die älteste Spur aus Holz gebundner Gefäße in einem zu Mammen bei Viborg in Jütland i. J. 1868 ausgegrabnen Fund auf das jüngste Eisenalter, das Ende der Heidenzeit (700 bis 1000), zurück. — J. J. A. Worsaae. Om Mammen-Fundet fra Hedensalters Slutningstid; in: Aarböger for Nordisk Oldkyndighet og Historie. Kjöbenhavn 1869. S. 203 ff.
In Norwegen führten die Schiffer noch im 8. Jahrhundert die Butter in Gefäßen aus Baumrinde mit sich[189].

255. Milch-Zeitung I. Danzig 1872. S. 207.

256. Thomas Wright. A History of English Culture from the earliest known times. New edit. London 1874. S. 102, 105. — Die Handschrift ist aufbewahrt in der Bücherei des Trinity-College in Cambridge. Wright sagt, die Zeichnungen seien meist Nachbildungen des Harleian M. S. Nr. 603, so daß sie als zuverlässige Darstellungen der Lebensweise der Anglo-Normannen angesehn werden können.
Frühe allgemeine Kleinheit des Rindviehs im nördlichen Europa spricht in Übereinstimmung mit des Tacitus Bericht von den Friesen[180] u. a. aus den Reliefs an der Siegessäule Mark Aurels (Otto Henne

am Rhijn. Kulturgeschichte des Deutschen Valks. Berlin 1886. S. 50 ff.), aus einem Elfenbein-Schnitzwerk vorkaralingischer Zeit (A. v. Eye & Jacab Falke. Kunst und Leben der Vorzeit. Dritte Aufl. Nürnberg 1868. S. u. Bl. 8), aus einer Miniatur des 13. Jahrhunderts (Essenwein. Kulturhist. Bilderatlas[257]. Taf. XXXXVIII), und aus einigen andern Kunstdenkmälern (Friedr. Hottenroth. Trachten, Haus-, Feld- und Kriegsgeräthschaften der Völker alter und neuer Zeit. Zweite Aufl. II. Stuttgart 1891. Taf. 7, Abbild. 32; Taf. 23, Abb. 50, 51; Taf. 56, Abb. 15) und wird bestättigt durch die vielfoch ausgegrabnen Knachenreste (u. a. im Museum der Landw. Hachschule zu Berlin und in den Sammlungen der schweizerischen Pfahlbauten zu Basel, Bern und Zürich). Fartsetzungen jener kleinen Schläge sind noch vorhanden in Russland, Finland, Norwegen, Irland, Bretagne, Schweiz (Kant. Wallis u. Kant. Tessin), Krain, Bosnien und onderwärts. Vgl. auch: Rütimeyer. Über Art und Rasse des zahmen europäischen Rindes; — Archiv für Anthropalagie. Braunschweig 1866. S. 242, 282. — Gräßres Vieh scheinen die Markomannen des Altertums gehabt zu haben (Hattenroth I. Taf. 60, Abbild. 21); vgl. hierzu auch die Anmerkung ouf S. 13.

257. A. Essenwein. Kulturhistorischer Bilderatlas. II. Mittelalter. Leipzig 1883. Taf. LXIV.

258. Bjäran, finnisch Para, ursprünglich wal ein guter Hausgeist ähnlich dem deutschen Kobold, welcher die Wirtin, d. i. die Hausfrau, reichlich mit Milch und Butter versorgte (vgl. B. Martiny. Aberglaube im Malkereiwesen. Bremen 1891. S. 23/24), wurde später zu einem teuflischen Unhald, welcher fremde Kühe abmelkt und die Milch in das Butterfass seiner Wirtin trägt. — Alex. Corsten. Vorlesungen über die finnische Mythalogie. Deutsch van A. Schiesner. St. Petersburg 1853. S. 165/168.

Eine van Herrn Dr. Gösta Gratenfelt, Vorsteher der höheen Malkereischule in Mustiala, Finland, mir zugedachle getreue Abbildung des Kirchengemäldes in Lojo hat mich leider nicht erreicht. Ich musste mich daher auf die Wiedergabe einer van Herrn Grotenfelt früher mir gütigst übersandten Handzeichnung beschränken. Ein ähnliches Bild soll nach Angabe des Herrn Grotenfelt auch in der Kirche zu Nykyrko bei Nystad in Finland varhanden sein.

259. Dioskorides. Übersetzt van Walther Ryff. Frankfurt a. M. 1543. Titelbild zu dem von der Butterbereitung handelnden Abschniti.

Die Angabe Kalchgruber's (Die Schwaigen im Mittelalter. — Zeitschrist des landw. Vereins in Bayern LXXVI. München 1886. S. 610), dass zwei dem Falkensteiner Kodex (Petz, Grauert & Mayerhafer. Drei bayerische Traditionsbücher. München 1880) beigefügte Handzeichnungen die Art der Butterbereitung im 12. Jahrhundert veranschaulichen sallten, ist irrig. Wie aus den hierneben wiedergegebnen Darstellungen — in Deutschland vielleicht die ältsten milchwirtschaftlichen, die wir besitzen — ersichtlich, ist in jedem der beiden Bilder eine weibliche Persan — in dem einen van niedrer, in dem andern van varnehmrer Lebensstellung — damit beschäftigt, in einem schalenförmigen mit Fuß versehnen Gefäß eine Masse mit den Händen zu drücken, bez. zu formen. Entsprechend den textlichen Angaben, neben welche diese Zeichnungen gesetzt sind, kann diese Masse nur Quarg sein, der zu Käse verarbeitet werden sall. Van Butter ist in dem ganzen Kadex nicht an einer einzigen Stelle die Rede. Die naheliegende Erklärung für den Fehlgriff dieser Auslegung ist in dem höchst bedauerlichen Vorfall gegeben, dass der hachverdiente Farscher bald nach Beendigung dieser in ihren Hauplsachen so vielfäliig aufklärenden Arbeit von geistiger Umnachtung heimgesucht wurde.

20.



Handzeichnung aus dem Falkensteiner Kadex.

260. In frührer Zeit pflegte man Butter zwecks längrer Aufbewahrung in Töpfe einzudrücken, dazu auch sich besondrer Töpfe zu bedienen. Töpfe dieser Art sind u. a. abgebildet auf Bl. 80 der um 1770 van dem danziger Kupferstecher Matthäus Deisch*) herausgegebenen „Danziger Ausrufer"; neu aufgelegt Danzig 1888.

*) Der van Einigen angegebene Vaename Mathias ist unrichtig.

261. Sigmund Feyrabend. New Feldt vnd Ackerbaw. Franckfurt am Mayn 1583. S. 120.

262. Melchior Sebizius. Fünfzehen Bücher vam Feldbaw rc. Straßburg MDLXXXVII. Fal. S. 145; spätere Ausgabe: Straßburg 1607.

263. Wolff Helmhard Herr von Haberg, Freyherr. Georgica curiosa. Oder Abelichen Land- und Feld-Lebens Anderter Theil. Nürnberg 1682. S. 278.

264. Schmidt. Westerwäld. Idiot.[211] S. 79.

265. Fromage d'Auvergne. — Recueil de Planches sur les Sciences, les Arts libéraux et les Arts méchaniques, avec leur explication. VI. Paris. MDCCLXVIII; Tafelbände zu: Diderot & d'Atembert.

Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers. Paris MDCCLI bis MDCCLXV.

266. J. Cordier. Mémoire sur l'Agriculture de la Flandre française et sur l'Économie rurale. Paris 1823. S. 213.

267. Arends. Ostfriesland und Jever[210]. III. S. 295.

268. Persönliche Mitteilungen des Herrn H. de Haan in Appingadam.

269. Persönliche Mitteilung des Herrn L. Broekema, Vorstehers der Reichs-Landbauschule in Wageningen.

270. Tilemann Dothias Wiarda. Ostfriesische Geschichte. II. Aurich 1792. S. 182.

271. M. de Hoon. Monographie agricole du district d'Eccloo, de Capryck et d'Assenede dans la Flandre orientale. — Journal d'Agriculture pratique de Belgique. VI. Bruxelles et Liége 1853. S. 198.

272. A Guernsey Dairy. — W. C. Young. Proceedings of the Channel Islands Dairy Conference May 1891. London. S. III ff. Abbild.

273. J. N. Schwerz. Anleitung zur Kenntniß der Belgischen Landwirtschaft II. Halle 1808. S. 280.

274. Ioannes le Francq van Berkhey. Natuurlijke Historie van het Rundvee in Holland. Zesde Stuk, Tweede Gedeelte. Leyden MDCCCXI. S. 348. Abbild.
Ignatz Joseph Ellerbrock. Die Holländische Rindviehzucht und Milchwirthschaft ꝛc. Braunschweig 1853. S. 58. Abbild.

275. X. A. Willard. Practical Dairy Husbandry etc. New-York 1872. S. 249. Abbild.

276. Dupuy Demportes. Le Gentilhomme Cultivateur. Traduit de l'Anglois de M. Hall. t. VIII. Paris & Bordeaux MDCCLXIV. Taf. Fig. 6, 7; mit Erklärung auf S. 147/148.

277. Churns & Dairy Utensils. Williams & Sons. Hay R. S. O. (1892). S. 10. Abbild.

278. L. B. Arnold. American Dairying etc. Rochester. N. Y. 1879. S. 225. Abbild.

279. L. Moll & Eug. Gayot. Encyclopédie pratique de l'Agriculteur. III. Paris 1860. Sp. 278.

280. Milch-Zeitung. I. Danzig 1872. S. 10.

281. Stumpf. Schweytzer Chronik. Zürich 1606.

282. The complete Farmer or General Dictionary of Agriculture and Husbandry. 5. Aufl. I. London 1807. Unter Churn.

283. Diderot & d'Alembert. Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers. Recueil de Planches. Paris MDCCLXII. Oeconomie rustique. Laiterie.
Die hier gegebne Abbildung ist genau die nämliche, wie die in The complete Farmer[282]; nur die Faßreifen sind in der französischen Darstellung von Holz, in der englischen von Metall. Da eine Erklärung über den Zusammenhang der beiderseitigen Abbildungen fehlt, so müßte es zweifelhaft erscheinen, ob wirklich, wie ohne Kenntnis des ältern französischen Werks anzunehmen war, die in dem englischen dargestellte Deckelform auch in England gangbar gewesen sei, wenn nicht dieselbe Form dort schon im 12. Jahrhundert vorhanden gewesen wäre (S. 41).

284. Henry Stephens. The Book of Farm Implements & Machines. Edinburg & London MDCCCLVIII. S. 468. Abbild.
Charles V. Mapes' Illustrated Catalogue of Plows and other Agricult. Implements for 1861. New York 1861. S. 158. Abbild.

285. Dupuy Demportes. Le Gentilhomme Cultivateur etc. Traduit de l'Anglois de M. Hall etc. 4°. VIII. Paris & Bordeaux MDCCLXIV. Taf. 2, mit Erklärung auf S. 147. (Engl. Titel: Complet Body of Husbandry 1756?)

286. A. F. Pouriau. La Laiterie. Paris (1874). S. 70. Abbild.
Ellerbrock. Die Holländische Rindviehzucht und Milchwirthschaft[274]. S. 55, 59. Abbild.

287. Martiny. Die Milch ꝛc.[6] II. S. 95. Abbild.

288. J. Cordier. Mémoire sur l'Agriculture de la Flandre française et sur l'Économie rurale. Paris 1823. S. 213. Abbild.

289. Arnold. American Dairying[278]. S. 226. Abbild.

290. Persönliche Mitteilung des Herrn Broekema, Vorstehers der Reichs-Landbauschule in Wageningen.

291. Diderot & d'Alembert. Encyclopédie[283]. Recueil de Planches. VI. Paris MDCCLXVIII; unter Fromage d'Auvergne.

292. C. Juhlin-Dannfelt. Meddelanden rörande mejerihandteringen. Stockholm 1873. S. 22. Abbild.

293. Willard, Practical Dairy Husbandry[275]. S. 249. Abbild.

294. W. Stevenson. General View of the Agriculture of Lancashire. London 1875. S. 187.

295. Joh. Gottfr. Dingler. Polytechnisches Journal IV. Jahrg. 1821. Stuttgart. S. 434. Abbild. nach Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc., in Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. II. Ser. N. CCXXVII. March 1821. S. 233.

296. Westcott's Adjustable Dash Churn. — The Cultivator and Country Gentleman. Albany 1866. I. S. 271.

Report of the Commissioner of Agriculture for 1866. Washington 1867. S. 287.
297. Moll & Gayot. Encyclop. de l'agricult.[279] III. Sp. 278. Abbild.
298. Barral. Rapport officiel sur les instruments et les machines agricoles de l'exposition universelle. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1856. I. S. 123.
299. Löbe. Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. Leipzig 1867. S. 93. Abbild.
300. W. Stevenson. General View of the Agriculture of Lancashire. London 1815. S. 188.
301. Magazin aller neuen Erfindungen rc. Baumgärtners Verlag. Leipzig 1801. 4°.
Harlands neues Butterfass im Vergleich mit dem minder guten Peßler'schen. Leipzig 1801.
v. Laffert. Beschreibung der neu erfundenen Fack'schen Buttermaschine. Celle 1806.
302. Katalog der ersten österreichischen Molkerei-Ausstellung zu Wien im December 1872. Wien 1872. S. 52.
303. The complete farmer.[262] Unter Churn u. Taf. XVIII.
Ich vermute, dass der Name Rowntree hier unrichtig (statt Rawntree) angegeben und der Erfinder dieses Butterfasses derselbe ist, welcher sich i. J. 1804 ein eigenartiges Schaukelbutterfass patentiren ließ. Abraham Rees[308] hat beide Schreibweisen, die eine im Text, die andre bei den Abbildungen.
304. Max Böttger. Der rationelle Betrieb der Milchwirthschaft mit Einschluß der Butter- und Käse-Fabrikation. Stuttgart 1868. S. 129, u. spätre.
305. Englische Patentschrift. Das Butterfass ist später in Büchern vielfach, nicht immer ganz treffend abgebildet worden.
306. Gotthilf Heinrich Schnee. Allgemeines Handbuch für Land- und Hauswirthschaft. Halle 1819. 4°. S. 99. Abbild.
Derselbe. Handbuch für angehende Hausmütter. Halle 1825. S. 147. Abbild.
307. Thomas Potts. The British Farmers Cyclopaedia. London 1807; unter Churn. Abbild.
308. Abraham Rees. The Cyclopaedia or Universal Dictionary of Arts, Sciences, and Literature. VIII London 1819; unter Churn und Plates 1. Pl. VIII.
Verfehlte Abbildung: A. Burg & Sohn. Illustrirtes Maschinen-Verzeichniss. Wien 1857. Taf. XXXIV Nr. 319.
309. Joh. Jac. Scheuchzer. Οὐρεσιφοίτης helveticus, sive itinera alpina tria etc. London 1708. — Descriptio secunda. Anno MDCCIII. S. 44.
310. Le Francq van Berkhey. Naturlijke Historie van het Rundvee in Holland[274]. S. 360 u. Pl. XVI.
Etlerbrock Die Holländische Rindviehzucht rc[274]. S. 57/58. Abbild.
Fr. Cederborgh. Om Mjölkhushållning och Smörberedning. Stockholm 1868. S. 29. Abbild.
311. The Glasgow Mechanics' Magazine. 1825 Nr. LXX S. 178
312. Wochenblatt der Land-, Forst- u Hauswirthschaft. IX Prag 1858 S. 227.
313. „Butter-Rolle ist eine hölzerne Maschine, vermittelst deren eine Person ohne große Beschwerlichkeit durch Hin- und Wiederschieben eines an eine Welle befestigten Schwengels, den Butter-Sterl auf- und niederziehn und also Butter machen kann." — Zedler. Universal-Lexikon[82] unter Butter-Rolle.
Leipziger Intelligenz-Blatt. Leipzig 1769. S 341 Anmerkung.
Johann Georg Krünitz's ökonomisch-technologische Encyklopädie rc. VII Berlin 1776. S. 441.
Christ. Heinr. Schmidt. Die Butter- u. Käse-Bereitung. Weimar 1859. Taf. V. Fig. 69.
Modell im Germanischen Museum zu Nürnberg. Abt. 34, Nr. 4 (584).
Von manchen spätern Schriftstellern ist die Bezeichnung Butter Rolle missverständlich als Sammelbegriff für liegende tonnenförmige Butterfässer gebraucht worden, so bei Krünitz (Oecon Encyklopädie Bd. 124. Berlin 1815. S. 544) für Schlag-, von Schnee (Allg. Handb. f. Land- u. Hausw.[306] S. 99) für Rollbutterfässer.
314 Arends. Ostfriesland u Jever[316] III. Hannover 1822. S. 296.
315. Hanssen Das Amt Bordesholm[309]. S. 98.
Vgl. Die Milchwirthschaft in den verschiedenen Gegenden Deutschlands. Danzig (1877). S. 115, 118; u. Joh. Hinr. Pratje, Pastor in Steinkirchen. Landwirthschaftliche Erfahrungen, eine Wochenschrift. Altona u. Lübeck 1768. S. 212.
316. „Eine andre Art von Butterfass, womit, wie mit einer Pumpe gearbeitet wird, wird mit großer Erleichterung und mit Vortheit bey vielen Arten gebraucht". — Allgemeine Haushaltungs- u. Landwissenschaft. (Aus dem Englischen: Complet Body of Husbandry, 1756). Hamburg u. Leipzig III. 1763. S. 373; vgl. die Angaben über ein Schwengelbutterfass in Cheshire in: Henry Holland General View of the Agriculture of Cheshire. London 1808. S. 261.
317. „So sah ich auf den Appenzeller Alpen eine besondere Einrichtung bei dem gewöhnlichen Butterfaß mit einem Stößer. Man hat nemlich dort die Einrichtung, daß man es unter einem senkrechten Balken*) festschrauben kann, an dem sich oben ein Schwengel, gleich dem Schwengel an einer gewöhnlichen Wasserpumpe, befindet. In diesen wird der Stößer des Butterfasses eingehängt und durch den Schwengel auf

und nieder gehoben, wodurch die Bewegung des Butterfasses um so viel erleichtert wird." — L. W. Medicus. Bemerkungen über die Alpenwirthschaft auf einer Reise durch die Schweiz. Leipzig 1795. S. 97. *) soll wol heißen: senkrecht unter einem Balken.

318. „The plunge churn is the most generally used. The plunger is usually wrought by the hands. A hand lever also, which is fixed to the top of the rod of the plunger, and which turns on a fulcrum fixed to a beam in the inner roof of the house, is occasionally used, and with advantage." — James Trotter. General View of the Agriculture of West-Lothian. Edinburgh 1811. S. 166.

319. Schnee. Allgem. Handb. f. Land- u. Hausw.[300]. S. 94.
Ders. Handb. f. angeh. Hausmütter[300]. S. 147. Abbild.

320. Joh. Friedr. Schütze. Holsteinisches Idiotikon. II. Hamburg 1801. S. 229/230 unter „Karna".
Le Francq van Berkhey. Naturl. Hist. v. het Rundvee in Holl.[274] S. 371. Abbild. auf Pl. XVI.
Schnee. Handb. f. angeh. Hausmutter[300]. S. 147. Abbild.
Ellerbrock. Die Holl. Rindviehz.[274]. S. 59, 61. Abbild.
Villeneuve. Butter von la Prévalaye. — Schmidt. Die Butter- u. Käsebereitung[318]. S. 273.
Willard. Pract. Dairy Husbandry[278]. S. 504. Abbild.
Pouriau. Le Laiterie[286]. S. 150. Abbild.
Zu den federnden Zugbutterfässern gehört auch dasjenige von Juillmihais, beschrieben und abgebildet in A. Burg & Sohn. Illustrirtes Maschinen-Verzeichniss. Wien 1857. S. 58. Taf. XXXIV. Nr. 315.

321. (Joh. Balth. Danzmann). Bericht von den Holländereyen in den Herzogthümern Schleswig und Holstein. Glückstadt 1755. §. 13. S. 28. (Bücherei der Universität Kiel).

322. Martens. Die Rindviehzucht rc. Zweite Aufl. Oldenburg i. H. 1850. §. 152. S. 181.

323. B. F. Weidenbach. Neues Deutsch Holländisches und Holländisch Deutsches Wörterbuch. Leipzig 1808.
Sicherer & Akveld. Nederlandsch-Hoogduitsch en Hoogduitsch-Nederlandsch Woordenboek. Amsterdam o. J. (noch 1881).
J. ten Doornkaat Koolman. Wörterbuch der Ostfriesischen Sprache, etymologisch bearbeitet. III. Norden 1884.
H. Molema. Wörterbuch der Groningenschen Mundart. Norden u. Leipzig 1888.
Aug. Lübben. Mittelniederdeutsches Handwörterbuch. Norden u. Leipzig 1888.
Schiller & Lübben (Mittelniederdeutsches Wörterbuch. V. Bremen 1886) nehmen in einem fraglichen Fall an, dass mit Winde auch eine Schaukel bezeichnet sein solle. Wäre diese Annahme richtig, so könnte darin ein Fingerzeig zur Erklärung des Worts erblickt werden.

324. Ellerbrock. Die Holl. Rindviehz. u. Milchw.[274] S. 70. Abbild.

325. Max Böttger. Der rationelle Betrieb der Milchwirthschaft mit Einschluß der Butter- und Käse-Fabrikation. Stuttgart 1868. S. 136, 137. Abbild.

326. Landwirthschaftliche Zeitung für das Nordwestliche Deutschland. Osnabrück 1886. S. 79.
Preisverzeichnis von Dierks & Möllmann vom Jahr 1886. S. 18.
Österreichisches Landwirthschaftliches Wochenblatt XVIII. Wien 1892. S. 67. Abbild.
Braunschweigische Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung. 1892. S. 55. Abbild. Fliegende Ankündigungen und persönliche Mitteilungen der Fabrik.

327. Milch-Zeitung I. Danzig 1871. S. 10. Abbild.

328. Le Francq van Berkhey. Naturl. Hist. v. het Rundvee in Holl.[274] VI. 2. S. 369.

329. „In Cheshire, Mr. Wedge remarks, that the churns of the common use are of the upright sort and have in some case a lever applied to them; in which case one end of it, which is supported by an upright frame, is connected to the end of the churn-staff and the other end of it by means of a rod, to the crank of a toothed wheel, and this is wrought by a pinion fixed upon the axis of a common winch." — The complet Farmer,[282] unter Churn.

330. Arends. Ostfriesland u. Jever[216]. III. S. 296.

331. Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid. III. Harlem 1844. S. 664.

332. Karl Heinr. Rau. Die landwirthschaftlichen Geräthe der Londoner Ausstellung von 1851. Berlin 1853. S. 91.
Wilh. Hamm. Die landwirthschaftlichen Geräthe u. Maschinen Englands. 2. Aufl. Braunschweig 1856. S. 897.
Mittheilungen der Kais. Freien Ökonom. Gesellschaft zu St. Petersburg. 1857. S. 465. Abbild.

333. Dingler. Polytechn. Journ.[295] CXXVII. (1853). S. 172. Abbild.; aus Génie industriel 1852. Oktob. S. 189.
Sheridan Muspratt. Theoretische, praktische u. analytische Chemie in Anwendung auf Künste u. Gewerbe. Deutsch von Stohmann & Gerding. I. Braunschweig 1856. Sp. 935. Abbild.

334. Moll & Gayot. Encyclop. prat. de l'Agricult.[279] III. Sp. 277. Abbild.

335. Das. S. 278. Abbild.

336. Report of the Commissioner of Patents for the year 1864. Washington 1866. Pat. 43797 vom 9. August 1864. Abbild.
Stamm. Die neuesten Erfindungen. Wien 1865. Beil. zu Nr. 43. Abbild.
Löbe. Illustrirte Landwirthschaftl. Zeitung. Leipzig 1866. Nr. 4. S. 36. Abbild
337. Journal d'Agriculture pratique. Paris 1867. I. S. 17 u. 21. Abbild.
338. Bötiger. Der rat. Betrieb d. Milchwirthsch[104]. S. 133. Abbild.
339. Milch-Zeitung X. Bremen 1881. S 552.
Löbe. Illustr. Landw. Zeit.[336] 1877. S. 241. Abbild.
340. Journ. d'Agric. prat. de Belgique IV. 1851. S. 258. Abbild.
The Cultivator and Country Gentleman. Albany 1869. 1. S. 197. Abbild.
Ternado Churn. — Willard. Pract. Dairy Husb.[275] S. 507. Abbild.
341. Nachricht u. Zeichnung sind der Güte des Herrn L. Broekema, Vorstehers der Reichslandbauschule in Wageningen zu verdanken. Bei einem Maschinenbauer dieses Orts sah ich selbst i. J. 1892 ein neues Butterfaß dieser Art in Arbeit.
342. Gefällige Mitteilung des Herrn H. Kelting in Süderauerdorf bei Krempe, vom 2. Januar 1892.
343. Stephens. The Book of Farm Implements.[294] S. 468 471. Abbild.
344. L. A. Londet. Instruments agricoles. Paris (1858). S. 268. Abbild.
345. Preisverzeichnis der Fabrik v. J. 1886, S. 19 (Abbild.) und persönliche Mitteilung der Herren Dierks & Möllmann.
346. Le Francq van Berkhey. Naturl. Hist. v. het Rundv. in Holl.[274] S. 373. Abbild. Pl. LVII.
Annalen der Landwirthschaft in den Königl. Preußischen Staaten. Wochenblatt. Berlin 1865. S. 185. Abbild.
Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung für die Provinz Preußen. I. Königsberg 1865. S. 174. Abbild.; nach Scientific American.
Vgl. das englische Patent 13632 vom 30. August 1890.
347. Böttger. Der rat. Betr. d. Milchw.[304] S. 136, 137. Abbild.
348. Nordamerikanisches Patent 43046 vom 7. Juni 1864. — Report of the Commissioner of Patents for the year 1864. Washington 1866.
Annal. d. Landw.; Wochenbl.[346] 1864. S. 344. Abbild.
The Farmers Magazine. Dritte Reihe. Bd. 27. London 1865. S. 383.
349. Band 19 der Patentschriften von Klasse 45.
Bericht über die Thätigkeit des Milchwirthschaftlichen Instituts zu Proskau für das Jahr vom 1. April 1891 bis 1. April 1892. S. 12/15.
350. Ökonomische Nachrichten der Patriotischen Gesellschaft in Schlesien. Breslau 1777. S 145.
351. H. W. Pabst. Anleitung zur Rindviehzucht. Stuttgart u. Tübingen 1829. S. 225.
352. Le Francq van Berkhey. Naturl. Histor. v. het Rundv. in Holl.[274] S. 402. Abbild. Pl. LIX.
Ellerbrock. Die Holl. Rindviehz. u. Milchw.[274] S. 68.
353. Willard. Practic. Dairy Husb.[275] S. 507, 508. Abbild.
354. The Cultivator & Country Gentleman. Albany 1869. I. S. 197. Abbild.
Willard. Practic. Dairy Husb.[275] S. 508. Abbild.
355. Katalog der ersten österreichischen Molkerei-Ausstellung zu Wien im December 1872. Wien 1872. S. 51. Nr. 736.
356. Wochenblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Baiern. Zehnten Jahrgangs erste Hälfte. München (1819/1820). S. 133.
357. Le Francq van Berkhey. Naturl. Histor. v. het Rundv. in Holl.[274]. S. 405, 412. Abbild. Pl. LIX.
Arends. Ostfriesland u. Jever[320]. III. S. 296.
358. Martini Schookii. Tractatus De Butyro. Groningae 1664.
359. Friedrich Hottenroth. Trachten, Haus-, Feld- u. Kriegsgeräthschaften der Völker alter u. neuer Zeit. Zweite Aufl. I. Stuttgart 1891. Abbild. Taf. 56. Nr. 113.
360. F. D. Martens. Die Rindviehzucht, die Meiereiwirthschaft u. die damit verbundene Schweinezucht auf den adeligen Höfen der Herzogthümer Schleswig u. Holstein. Berlin 1830. S. 211. §. 136.
Vgl. Jacob Iversen. Beyträge zur Kenntniß der Schleswig-Holstein'schen Landwirthschaft u. ihrer jetzigen Verhältnisse. Augustenburg 1819. S. 127.
361. J. G. Stein zu Preetz in Holstein. Über die Holstein'sche Milchwirthschaft. — Sprengel. Land- u. Forstwirthschaftliche Zeitschrift für Norddeutschland. III. Braunschweig 1835. S. 263.
362. Moriens. Die Rindviehzucht &c.[300]. 2. Aufl. Oldenburg i. H. 1850. S. 198.
363. Willard. Pract. Dairy Husb.[275] S. 509. Abbild.
Stephens. Book of Farm Impl.[294] S. 469. Abbild.
364. Willard. Pract. Dairy Husb.[274] S. 504. Abbild.

365. David Low. Der ausübende Landwirth. Nach der ähnlichen englischen Ausgabe übersetzt von Victor Jacobi. Leipzig 1839. S. 596. Abbild.
Londet. Instruments agric.[344] S. 268. Abbild.
Stephens, Book of Farm Impl.[381] S. 469. Abbild.
Milch-Zeitung[280]. II. 1878. S. 543. Abbild.
William Löbe. Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. N. F. XI. Leipzig 1874. S. 101. Abbild.

366. Andrew White & Dancan Macfarlane. General View of the Agriculture of the County of Dumbarton. Glasgow 1811. Abbild. bei S 25.
W. Stevenson. General View of the Agriculture of Lancashire. London 1815. S. 187.

367. Henry Holland. General View of the Agriculture of Cheshire. London 1808. S. 261.

368. William Harley. The Harleian Dairy System. London 1829. S. 57.

369. Ökonomische Nachrichten der Patriotischen Gesellschaft in Schlesien. V. Breslau 1777. S. 322. Abbild.

370. P. U. Gussander. Fullständig underrättelse om bästa sättet att erhålla den högsta nunkända winnster af mjölken. Gefle 1852.
P. U. Gussander. Neue schwedische Milchwirthschaft ohne Keller. Mit Zeugnissen &c. von A. Stöckhardt & H. Schober. Dresden 1856.

371. Ein patentirtes Butterfaß. — Dingler Polyt. Journ.[296] Bd. 131. Augsburg 1854. S. 5. Abbild.

372. Clistons englisches Patent Nr. 2936 ist vom 15. November 1865.
Das französische Nr. 69 477 vom 25. November 1865 (Description des Machines et Procédés etc. Paris 1679. Agriculture. Travaux d'exploitation. S. 8.

373. Schlesische Landwirthschaftliche Zeitung. Breslau 1867. Nr. 11. S. 44.

374. Concours de Volailles, de Beurres et de Fromages au Palais de l'Industrie. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1867. I. S. 18.
Emil Perels. Die landwirthschaftlichen Maschinen u. Geräthe auf der Welt-Ausstellung zu Paris. Berlin 1867. S. 157.

375. Wochenblatt für Land- u. Forstwirthschaft. Stuttgart 1867. S. 297.

376. Löbe. Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. N. F. V. Leipzig 1868. S. 75, 287.

377. v. Beurmann, Kühn & Perels. Mittheilungen der Prüfungsstation für landw. Maschinen u. Geräthe in Halle. — Zeitschrift des landw. Centralvereins der Provinz Sachsen. XXV. Halle 1868. S. 90.

378. Programm u. Katalog der Internationalen Molkerei-Ausstellung in Frankfurt a. M. 1875. S. 25, Nr. 112; u. Urtheile der Preisrichter auf der Internat. Milch-Ausstell. in Frankf. a. M. Abth. III u. IV.

379 Nach eigner Besichtigung.

380. Dairy Machinery and Appliances. Published by the Dairy Supply Company, Limited, Museum Street, London W. C. (1892). S. 69. Abbild.

381. A. E. Wollheim da Fonseca. Mythologie des alten Indien. Berlin 1856. S. 11, 40 ff. Abbild.
Pott. Wurzelwörterbuch der Indogermanischen Sprachen[231]. IV. Detmold 1873. S. 272 278.
John Dowson. A classical Dictionary of Hindu Mythology etc. London 1879; unter Amrita (S. 12) und Dhanwantari (S. 88).

382. Darstellung der Brahmanisch-Indischen Götterlehre, Religionsgebräuche und bürgerlichen Verfassung. Nach dem lateinischen Werke des Vater Paulinus a St. Bartholomaeo bearbeitet. Gotha 1797. 4°. Taf. IX. c. Abbild.
Wollheim da Fonseca. Mythol. d. alt. Ind.[381] S. 40. Abbild.

383. Philarator. On Butter Churns. — Dickson. The Agricultural Magazine. I. London 1807 S. 165 ff Abbild.
Vgl. Wilson. Translation of the Rigveda. London 1854. Note zu I, 28, 4.
Nach Parmentier & Déyeux war das Buttrungsgefäß ein beliebiger Topf: „Dans les Indes on se sert du premier pot qui se trouve sous la main, pour battre le beurre. On fend un bâton en quatre; on l'étend à proportion du pot qui contient le lait; ensuite on tourne ce bâton en divers sens, au moyen d'une corde qui y est attachée; et au bout de quelque temps le beurre se trouve fait." — A. Parmentier & N. Déyeux. Précis d'Expériences et Observations sur les différentes espèces de Lait, considérées dans leurs rapports avec la Chimie, la Médecine et l'Économie rurale. Strasbourg et Paris. An 7 de la République (1799). S. 318 319.

384 A. Graelher. Die Weiden des Kurglandes in Süd-Indien. — Milch-Zeitung[280]. I. S. 92 ff.

385. Abbildungen derartiger Käsequirle f. u. a. bei:
Martiny. Die Milch &c.[0] II. S. 265.
Wilhelm Fleischmann. Das Molkereiwesen. Braunschweig 1875. S. 797.
von Klenze. Handbuch der Käserei-Technik. Bremen 1884. S. 364.

386. Vgl. die Reiseberichte von Otto Ehlers in: Tägliche Rundschau, Berlin 1893, unter dem Titel „Mein Marsch durch Indo-China".

387. Adalb. Kuhn. Die Herabkunft des Feuers u. des Göttertrankes. Berlin 1859.

Friedr. S. Krauß. Altslavische Feuergewinnung. — Andree. Globus, Illustrirte Zeitschrift für Länder- u. Völkerkunde LIX. Braunschweig 1891. S. 317.

388. O. v. Kotzebue. Entdeckungsreise in die Südsee u. nach der Beringsstraße. III. Weimar 1821. S. 155. Peschel. Völkerkunde[1]. S. 139, 142.

389. C. M. Pleyte. Indonesisches Feuerzeug (m. Abbild.). — Andree, Globus rc.[387] LIX. (1891). S. 52 ff.

390. Homer. Odyssee. IX. 383.

391. Friedr. Kurschat. Wörterbuch der Littauischen Sprache. Halle 1870/1883.

392. Pott. Wurzelwörterb. d. Indogerm. Sprachen II. 2. (Etymolog. Forschungen[221] II. 4). Detmold 1870. S. 431/434.
Monier Williams. A Dictionary English and Sanskrit. London 1851.
Derselbe. A Sanskrit-English Dictionary. Oxford 1872.
Aug. Fick. Vergleichendes Wörterbuch der Indogermanischen Sprachen. 3. Aufl. Göttingen 1874. I. S. 146.

393. Sab. Pop. Barcianu. Wörterbuch der deutschen und romanischen Sprache. Hermannstadt 1886/1888.

394. Pfuhl. Lausitzisch-Wendisches Wörterbuch. Budissin 1866.

395. Friedr. Boach, Adam Frey & Friedr. Messer. Handwörterbuch der russischen und deutschen Sprache. 3. Aufl. Leipzig (1882).

396. Fick. Vergleich. Wörterb. d. Indogerm. Sprachen.[392] II. 1876, S. 187; III. 1874, S. 42, 235.

397. Unter den ausgegrabenen Mühlsteinen des berliner Völkermuseums, deren Alter durch begleitende Fundstücke einigermaßen bestimmt werden kann, ist der älteste ein bei Voigtstedt, Kr. Sangerhausen, angetroffner (aufgestellt unter Nr. II, 11287); daneben gefundene Ton-, Bronze- und Silbersachen weisen den Stein, wie der Direktor der Museumsabteilung, Herr Dr. Voß, mir zu erklären die Güte hatte, dem 4. oder 5. Jahrhundert n. Chr. zu. Allerdings läßt die saubre und eigenartige Bearbeitung dieses Steins auf ein erheblich höhres Alter einfacher, roher erscheinender andrer schließen, denen keine Alterszeugen zurseite standen. Immerhin wird man die ältesten germanischen Handmühlen kaum vor den Beginn unsrer Zeitrechnung (Ende der jüngern Bronzezeit) setzen dürfen. Bekannt ist, daß schon früher ähnliche Handmühlen nicht nur bei den Römern, (molae) und bei den Griechen (χειρομύλη), sondern auch bei den Juden in Palästina (rechaim, techon) in Gebrauch standen. Vgl. H. Blümner. Denkmäler-Nachlasse zur Technologie. — Archäologische Zeitung. XXXV. 1877. Berlin 1878. S. 54. Abbild.; und Meyer's Konversations-Lexikon XI. Leipzig und Wien 1890, S. 852 unter „Mühle“; auch dieses Buch S. (13), Note 222.

398. Vergleiche:
R. G. Latham. The Germania of Tacitus with ethnological dissertations and notes. London 1851.
Ludwig Wilser. Die Herkunft der Deutschen. Karlsruhe 1885.
Karl Penka. Die Herkunft der Arier. Wien und Teschen 1886.
Ernst Krause. Tuisko-Land, der arischen Stämme und Götter Urheimath. Erläuterungen zum Sagenschatze der Veden, Edda, Ilias, Odyssee. Glogau 1891.
Franz v. Löher. Kulturgeschichte der Deutschen im Mittelalter. I. München 1891. S. 47.
Otto Ammon. Der Kampf ums Dasein beim Menschen. — Tägliche Rundschau. Berlin 1892. Nr. 187/203. S. 745 ff. der Unterhaltungsbeilage.
Ludwig Wilser. Wie traten unsre Vorfahren in die Geschichte? — Das. 1892. Nr. 307, S. 1226.
Derselbe. Der Streit um die Urheimath der Arier. — Das. 1893. S. 785.

399. Albrecht Weber. Über die Königsweihe. Berlin 1893. S. 26.

400. Vgl Martiny. Die Milch[6]. I. S. 7; und
Derselbe. Aberglaube im Molkereiwesen. Bremen 1891. S. 7.

401. Herodot[19]. IV, 61.
Peschel. Völkerkunde[1]. S. 168, 169.
Vgl. Edward B Tylor. Die Anfänge der Kultur. I. Leipzig 1873. S. 44/46; und Gust. Klemm. Die Werkzeuge u. Waffen, ihre Entstehung und Ausbildung. Sondershausen 1858. S. 31 ff.
Eine ausführliche Beschreibung des Kochens im schlauchartig frisch abgezogenen Tierfell gibt Gmelin. Joh. Georg Gmelins Reise durch Sibirien 1733/1743. III. Göttingen 1752. S. 75.

402. Hottenroth. Trachten rc.[359] I. Abbild. Taf. 18, Nr. 45.
Noch heut im Kululand des westlichen Himalaya. — Karl Eugen von Ujfalvy. Aus dem westlichen Himalaja. Leipzig 1884. S. 43.

403. Meinicke. Aus Shepherd's Reise in Island. (The northwest Peninsula of Iceland. London 1867). — Globus[387] XX. S. 133: „Aus Schafmilch bereiten sie (die Isländer) Butter, die sie über Winter in Schläuchen von Fellen bewahren, die aber im Anfang des Frühjahrs erschrecklich ranzig schmeckt.“

404. Jul. v. Klaproth. Reise in den Kaukasus und nach Georgien. II. Halle und Berlin 1814. S. 245.

Dr. G. Radde in Tiflis. Vom Kaukasus. (In Danzig gehaltener Vortrag. — Danziger Zeitung 1878. Nr. 8188.

Die Besucher der i. J. 1889 in Hamburg abgehaltenen Gewerbe-Ausstellung aller Länder werden sich erinnern, dort einen riesigen aus der Haut eines Rinds gebildeten Schlauch aus dem Kaukasus, angeblich mit Wein gefüllt, gesehn zu haben. Kleinere Schläuche dieser Art werden hier und da in Weinhandlungen als Seltsamkeit zur Schau gestellt; dagegen habe ich in Völkermuseen mich vergebens nach irgend einem zur Aufbewahrung von Wein oder zu einem andern Zweck bestimmten Lederschlauch umgesehn.

Den Lederschlauch im allgemeinen behandelt, wenig erschöpfend: O. Heyfelder. Der Schlauch im Gebrauch der asiatischen Völker von der Urzeit bis zum heutigen Tage. — Globus.[287] LV. Braunschweig 1889. S. 141.

405. Ein tatsächliches Vorkommnis dieser Art schildert ein neuerer Reisender mit folgenden Worten: „Here we discovered, that a skin of fresh milk, which we had purchased at Kahnu, had, from the jolting motion of the camel, turned to butter.“ Ern. Ayscoghe Floyer. Unexplored Baluchistan. London 1882. S. 264.

406. Büttner. Wörterb. der Snaheli-Sprache.[136] S. 232.

407. J. S. Buckingham. Reisen in Mesopotamien. Aus dem Englischen. Berlin. 1828. S. 12.

408. Castellan. Moeurs des Ottomans. T. VI. p. 60.

409. Alexander Russel. Naturgeschichte von Aleppo ꝛc. Deutsch von J. F. Gmelin. I. Göttingen 1797. S. 151/152.

410. Jane Dieulafoy. La Perse, la Chaldée et la Susiane. Paris 1887. S. 690.
Auszug in: Globus.[287] XLIX. 1886. S. 873. Abbild.

411. John Lewis Burkhardt. Notes on the Bedouins and Wababys. London 1831. I. S. 45, 57 ff., 238 ff. (Martiny. Die Milch ꝛc.[6] I. S. 10).
J. R. Wellsted's Reisen in Arabien. Deutsch von E. Rödiger. Halle 1842. I. S. 248; II. S. 209/210.

412. Tägliche Rundschau. Berlin 1893. Unterhaltungsbeilage Nr. 6, 7; S. 21, 27.

413. Ed. Robinson. Palästina und die südlich angrenzenden Länder. Tagebuch einer Reise im Jahre 1838. II. Halle 1841. S. 405.

414. George Rawlinson & Athur Gilman. Ancient Egypt. London 1887. S. 130, 132 ff.

415. F. Gardner Wilkinson. Manners and Customs of the Ancients Egyptians. London 1887/1891. (Martiny. Die Milch ꝛc.[6] I. S. 11).
R. Hartmann. Versuch einer systematischen Aufzählung der von den alten Ägyptern bildlich dargestellten Thiere. — Heinr. Brugsch. Zeitschrift für Ägyptische Sprach- und Alterthumskunde. II. Leipzig 1864. S. 25.
Anderlind. Ackerbau und Viehzucht in Egypten. — Hennebergs Journal für Landwirtschaft. XXXV. Berlin 1887. S. 229.

416. Ludw. Weiser & Heinrich Merz. Bilder-Atlas zur Weltgeschichte. 2. Aufl. Stuttgart 1882. Taf. 9, Nr. 31.
Guido Krafft. Illustriertes Landwirtschafts-Lexikon. I. Berlin 1884. S. 26.

417. Ad. Erman. Ägypten und ägyptisches Leben im Altertum. II. Tübingen o. J. (1885). S. 585.

418. Dairying in Egypt. By Professor Wallace, Edinburgh. — Journal of the British Dairy Farmers' Association. VII. London 1892. S. 73.

419. Herrn Thomas Shaws Reisen oder Anmerkungen verschiedener Theile der Barbarey und der Levante betreffend. Nach der zweyten englischen Ausgabe ins Deutsche übersetzt. 4°. Leipzig 1765. S. 150.

420. Wagner. Reisen in der Regentschaft Algier. Leipzig 1841. I. S. 156, 193, 264, 267.

421. Quedenfeld. Nahrungs-, Reiz- und kosmetische Mittel bei den Marokkanern. — Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie ꝛc. Berlin 1887. S. 256.

422. M. Th. v. Heuglin. Reise in das Gebiet des weißen Nil. Leipzig und Heidelberg 1869. S. 34.

423. Rob. Hartmann. Skizzen aus Äthiopien. — Globus.[287] IV. 1864. S. 205.

424. Fr. Ratzel. Völkerkunde. Leipzig 1885/1888. I. S. 99.

425. Peter Kolbe. Caput Bonae Spei Hodienum, Das ist vollständige Beschreibung des Africanischen Vorgebürges der Guten Hoffnung. Nürnberg 1719. Fol. S. (369). 468. Holländische Ausgabe: Naaukeurige Beschrijving van de Kaap de Goede Hoop. II. Amsterdam 1727. S. 36. Abbild. — Vgl. Note 18 über das Melkverfahren bei den Hottentotten.

426. Lichtenstein. Reisen i. südl. Afrika.[150] I. S. 444.

427. Vgl. die Schriften von Wangemann:
a. Ein Reisejahr in Süd-Afrika. Berlin 1868.
b. Süd-Afrika und seine Bewohner. Berlin 1881.
c. Ein zweites Reisejahr in Süd-Afrika. Berlin 1886.

428. Herm. Wißmann. Unter deutscher Flagge quer durch Afrika. 3. Aufl. Berlin 1889. S. 238.

429. Rob. Moffat. Missionary Labours and Scenes in South Africa. London 1840. S. 122. Abbild.

430. G. Fritsch. Die Eingeborenen Süd-Afrikas. Breslau 1872. S. 74. Abbild. auf S. 182.

431. Von den Kaffernstämmen des Transvaalgebiets, den Betschuanen und Basuto: „Außer vom Ackerbau leben diese Stämme auch von der Viehzucht; Rind, Schaf und Ziege waren seit Alters hier im Besitz der Eingeborenen. Die alte, bei unsern Stämmen einheimische Rasse des Rinds war langgehörnt, hochbeinig und groß von Leib. Die Schafe sind die bekannten fettschwanztragenden; die Ziegen sind nur klein und unansehnlich. Dagegen ist die Ziege des Kaplands groß und schön von Wuchs. Die Milch der Kühe wird meist sauer genossen; Butterbereitung kennt man, man stellt die Butter durch Quirlen der Milch her, aber man isst die Butter nicht, sondern benutzt sie nur zum Salben des Leibs oder der Hore." — A. Merensky. Beiträge zur Kenntnis Süd-Afrikas. Berlin 1875. S. 99.

432. „Butter wird nicht gemacht; wo es vorkommt, hat man es wohl von den Europäern; es geschieht durch Quirlen oder Schlenkern. Saure Milch genießt man gern; sie wird vorher in ein Korbgefäß gegossen, so daß die Molken ablaufen." — Endemann. Mittheitungen über die Satho-Neger. Zeitschrift für Ethnologie. VI. Berlin 1874. S. 27.

Der Widerwille, in Abwesenheit des eignen Jungen sich melken zu lassen, scheint eine ursprüngliche, daher früher allgemein beobachtete, in den Kulturländern erst durch sorgliche Pflege und durch Abstumpfung beseitigte Eigenart des Rinds zu sein. In Europa wurde sie bis in die neure Zeit auf den Hebriden, in Languedoc, in den Pyrenäen angetroffen. Noch gegenwärtig haben damit zum kämpfen die minder kultivirten Hirtenvölker des Kaukasus und die Kalmücken in Asien, die Beduinen in Algier und die Neger Südafrikas. Man findet sie ebenso bei den abyssinischen Zebus wie bei den Yakkühen Ostasiens, und überall werden die nämlichen Mittel dagegen in Anwendung gebracht: man täuscht die Kuh, indem man die ausgestopfte Haut ihres verendeten Kalbs in ihren Bereich bringt, oder das Kalb einer andern Kuh ihr zuführt, das vorher mit dem Hoen des eignen bestrichen worden war, oder man bläst Luft in die Scheide der Kuh oder steckt die Hand oder einen andern Fremdkörper in dieselbe. Die Meinung, dass diese Eigentümlichkeit des Rinds für manche asiatische Völkerschaften die Veranlassung gewesen sei, statt des Rinds das Pferd zum Milchvieh zu machen, muss durch die Nachricht Herodots, dass auch die Skypten beim melken Luft in die Scheide ihrer Stuten bliesen, in Zweifel gestellt erscheinen. — James Macdonald. General View of the Agriculture of the Hebrides etc. Edinburgh 1811. S. 431. — Krünitz. Encyklop.[383] XC. (1803). S. 405, 406. — Parmentier & Deyeux. Neueste Untersuchungen u. Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Milch u. Deutsch von Scherer. Jena 1800. S. 153. — Pallas. Samml. hist. Nachr. üb. d. Mongol. Völkersch.[109] I. S. 118. — Rubonkean in Comptes rendus, Juli 1850. Nr. 5. — Kolbe. Naaukeur. etc. beschrijv. v. d. Kaap de Goede Hoop[495]. I. S. 142. — Le Vaillant. Reisen in das Innere von Afrika. Deutsch von J. R. Forster, I. Berlin 1790. S. 250. — J. M. Hildebrandt. Gesammelte Notizen über Landwirthschaft u. Viehzucht in Abyssinien u. den östlich angrenzenden Ländern. (Zeitschrift für Ethnologie. VI. Berlin 1874. S. 331/332). — R. Hartmann. Studien zur Geschichte der Haustiere. (Zeitschr. f. Ethnol. III. 1871. S. 80). — Herodot. IV. 2[18].

433. Ausführliche durch Abbildungen veranschaulichte Angaben über die Milchgewinnung u. den Milchgebrauch bei den Kaffern sind enthalten in dem Aufsatz „Aus dem Leben u. Treiben des Kaffervolkes in Südost-Afrika" in: Globus[387]. XIX. 1871. S. 69, 81 ff.

Lederne Milchsäcke fand Holub auch bei den Batlapinen, einem schon zum Ackerbau vorgeschrittnen Kaffernvolk am Vaalfluss in Südafrika. — Emil Holub. Sieben Jahre in Südafrika I. Wien 1881. S. 156.

434. Leo Reinisch. Wörterbuch der Bilin-Sprache. Wien 1887. S. 75, 255.

435. Oskar Baumann. Usambara u. seine Nachbargebiete. Berlin 1891. S. 226.

436. Antonio Cecchi. Fünf Jahre in Ostafrika. Leipzig 1888. S. 146.

437. Der in Afrika vielleicht ebenfalls von den Arabern herrührende Brauch, den Körper mit Butter zu salben, wird von europäischen Reisenden als sehr wohltuend geschildert. So schreibt Burckhard: „Ich kann aus eigener Erfahrung sagen, dass es mir sehr stärkend erschien, mir in der Mittagshitze Brust, Arme u. Beine, oder wenn ich durch Gehen ermüdet war, die Füße mit Butter zu reiben." — Joh. Ludw. Burckhard's Reisen in Nubien u. Arabien. Aus dem Englischen. Jena 1820. S. 70.

438. *De re domestica Habessinorum.* Butyrum et caseum optimum, ubi temperatus est aer, conficere possunt; quo calidiores regiones alias carent, quia ob aestum difficulter congelatur, verum idoneis vasis destituti, non nisi magno labore cogunt, quippe in labro patulo lac tamdiu quatiunt, donec in butyrum coaguletur. — Jobus Ludolfus. Historia Aethiopica. Francofurti ad Moenum 1681. Fol. lib. IV. cap. IV. Abs. 14.

In seinen Erklärungen zu diesem Werk beschränkt Leutholf sich darauf dem labrum patulum den bei den Arabern gebräuchlichen Schlauch gegenüber zu stellen: „Porro diximus in Historia nostra, quo pacto Habessini in labro patulo cogunt. Arabes in utre id facere solent, in quo lac tamdiu quatiunt et motitant donec butyrum fiat." — Jobi Ludolfi ad suam Historiam Aethiopicam antehac editam Commentarius. Frankfurt a. M. 1691. S. 564.

439. „Butter und Häute werden in Menge ausgeführt, Käse dagegen gar nicht gemacht.“ — M. Th. v. Heuglin. Reise nach Abessinien. Jena 1868. S. 229

„Milch und Butter haben sie in Menge, aber der Käse ist ihnen unbekannt.“ — Timotheus. Zwei Jahre in Abyssinien (1866/68). Leipzig o. J. S. 104.

„The natives make also a bad imitation of cheese, which they call ajouvo.“ — Mansfield Parkyns. Life in Abyssinia. London 1853. I. S. 381/382.

440. J. M. Hildebrandt. Gesammelte Notizen über Landwirthschaft und Viehzucht in Abyssinien und den östlich angrenzenden Ländern. VI. Berlin 1874. S. 331/332.

441. Nachrichten über Viehzucht u. Milchwirtschaft in Ost- u. Mittel-Afrika.

a. S. W. Baker. Der Albert Nyanza. Deutsch von Martin. Jena 1865.

I. S. 25: „Die von Khartum ausziehenden Sklavenjäger pflegen bei einer einzigen Razzia auf einen Negerstamm am Weißen Nil bis 2000 Stück Vieh zu erbeuten. . .“

I. S. 69/75: „Die Eingeborenen des Kytch-Stammes im Besitze großer Rindviehherden genießen kein Fleisch, es sei denn, dass ein Thier an Krankheit stirbt. Bei jeder Viehherde gibt es einen geweihten Stier, von dem man annimmt, dass er einen Einfluss auf die Herde ausübe. Seine Hörner werden mit Federbüschen und häufig mit kleinen Glöckchen geschmückt, und er führt stets die große Herde auf die Weide. Beim Aufbruch aus dem Viehpferch am frühen Morgen wenden sich die Eingeborenen an den Stier und sagen zu ihm, er solle über die Herde wachen, die Kühe vom Verirren abhalten und sie zu den süßesten Weideplätzen führen, damit sie reiche Milch gäben, . . .“

I. S. 80: „Der Eliab-Stamm am Weißen Nil mit großen Viehherden auf dem westlichen Ufer milkt seine Kühe nicht nur, sondern lässt auch seinem Vieh zur bestimmten Zeit zur Ader und kocht das Blut als Nahrungsmittel.“

I. S. 88: „Bei dem Bari-Stamm, dem eingeborenen von Gondokoro, ist das Rindvieh sehr klein . . .“

I. S. 160: „Der Häuptling des Ellyria-Stamms“ — 4½° n. Br. — „südlich von Gondokoro, verkauft einen Stoßzahn Elfenbein gegen 20 Kühe. . .“

I. S. 189: „Das Vieh ist der Wolstand des Landes und die Latukas sind so reich an Ochsen, dass in jeder großen Stadt zehn bis zwölf tausend Stück stehen.“

I. S. 208: „Die Eingeborenen wollten weder Rindvieh noch Ziegen verkaufen. Das war höchst peinigend, da jeden Morgen nicht weniger als 10000 Stück Rindvieh an meinem Lager vorbei defilirten, wenn sie aus der Stadt (Tarrangolle) auf die Weide getrieben wurden . . . Milch war wolfeil in Menge zu haben . . . Getreide gab es in Fülle; Gemüse war unbekannt, nicht einmal Kürbisse wurden von den Latukas gebaut.“

I. S. 327. (In Obbo, 4° nördl., 32½° östl., etwa 3700 Fuß über dem Meere, 40 engl. Meilen südwestlich von Tarrangolle): „Ich habe große Mühe gehabt, meinen Milchliferanten von der ekelhaften Sitte abzubringen, den Milchnapf mit Kuhharn auszuwaschen und sogar einigen unter die Milch zu mischen; er behauptete, wenn er nicht seine Hände mit solchem Wasser wüsche, werde die Kuh ihre Milch verlieren.“ (v. Heuglin und Schweinfurth bestättigen diese, wie letzter sagt „weit verbreitete echt afrikanische Sitte“; Nachtigal berichtet, dass in Bornu Butter unter Zusatz von Kuhharn bereitet werde. — v. Heuglin. Reise in das Gebiet des Weißen Nil. Leipzig u. Heidelberg 1869. S. 148; Georg Schweinfurth. Im Herzen von Afrika. Leipzig 1878. S. 13; Gustav Nachtigal. Sahara und Sudan. II. Berlin 1881. S. 581).

II. S. 17: Schoa (unter 3° 4′ n. Br.) war ein Land, wo Milch und Honig floss; Hühner, Butter, Ziegen waren in Überfluss vorhanden und lächerlich wolfeil.“

II. S 112: „Jetzt kamen eine Anzahl Leute aus dem Dorfe (Magemgo an der Mündung des Somersetflusses in den Albert Nyanza), die eine Ziege, Hühner, Eier, saure Milch, und was über alle Leckerbissen ging, frische Butter brachten.“

II. S. 145/153: Unter 2,1° n. Br. erhielt Baker eine Kuh zur Nutzung, welche Milch in Fülle gab und ihm ermöglichte, alle zwei Tage einen Käse in der Größe einer sechspfündigen Kanonenkugel zu machen. . . „Wir benutzten die Milch nach Art der Eingeborenen, indem wir sie nie tranken, als bis sie geronnen war . . . In heißen Klimaten gerinnt die Milch in zwei bis drei Stunden, wenn sie in ein Gefäß gebracht wird, das vorher saure Milch enthielt. Ist sie geronnen, dann muss man sie gut zusammenschlagen, bis sie das Aussehen von Rahm annimmt: in diesem Zustande ist sie, wenn man sie mit etwas Salz vermischt, höchst nahrhaft und leicht zu verdauen.“

II. S. 155: „Die Butter war stets in ein Pisangblatt eingepackt, aber die Verpackung war häufig mit Kuhmist und Thon überzogen, die, wenn sie trocken waren, eine harte Decke bildeten und die Butter vor der Luft schützten; dies verlieh ihr einen schlechten Geschmack und wir gaben sie dem Händler als unbrauchbar zurück. Kurz darauf kam er wieder mit frischer Butter in einem vollkommen neuen grünen Blatt und wir wurden ersucht sie zu kosten. Sie hatte etwa die Größe und Gestalt einer Kokosnuss und war sorgfältig in ein Blatt eingewickelt, aus welchem nur die Spitze hervorsah; ich kostete natürlich von diesem Theile und da ich den Geschmack für gut fand, so wurde der Handel abgeschlossen. Wir waren aber recht schön angeführt; der Butterhändler hatte die alte verworfene Butter in ein frisches Blatt

gepackt und an das obere Ende ein Stückchen frische Butter als Spitze zum Kosten geklebt. Diesen Kniff versuchten sie beständig." —

b. Richard Buchta. Dr. Wilh. Junkers Reisen in Afrika 1875/1886. Wien u. Olmütz 1889.

S. 521: „Die Kalikà-Neger (zwischen 3 und 4° n. Br. und 30/31° ö. L.) besonders der südlicheren Striche sind eifrige Ackerbauer und Viehzüchter. Man kreuzt im Vordringen häufig unübersehbare Durrafelder; andrerseits zeugen die Fährten der Rinderherden von einem Viehreichtum, wie ich ihn in keinem andern Negerlande kennen gelernt habe."

c. Schweinfurth rechnet bei den auf einem Gebiet von etwa 4000 deutsch. Quadratmeilen am Weißen Nil und am Gazellenfluss wohnenden Dinka, ebenso bei den Baqqara und den Hassaniё auf einen Kopf der Bevölkerung drei Rinder. Färsen haben den dreifachen Wert eines Bullen, Kühe, die gekalbt haben, den doppelten. Die Rinder sind Zebus verschiedenen Schlags (Abb.); solche mit besonders stark entwickeltem Höcker kommen bei den Niamniams vor. — Schweinfurth. Im Herzen von Afrika. Leipzig 1878. S. 39, 46, 49, 265.

d. Staudinger fand Herden von Buckelrindern und erwarb einige Butterkugeln bei den Anassarawa ($8^1/_2$° n. Br., $7^3/_4$° ö. L.), reichlich Milch und Butter auch $1^1/_2$° weiter nördlich bei den Kaschia. — Paul Staudinger. Im Herzen der Haussaländer. Berlin 1889. S. 135, 138, 417.

e. Herden kurzhorniger Zebus traf Stanley auch in Mwenna im östlichen Mittel-Afrika. — Stanley. Durch den Dunkeln Weltteil. Deutsch von Böttger. I. Leipzig 1878. S. 112.

f. Zum Aufheben von Wasser, Milch und Bier dienen im Land der Kunama (nördlich an Abyssinien gränzend) schöne im Land wachsende Kalebassen. — Werner Munzinger. Ostafrikanische Studien. Schaffhausen 1864. S. 508.

g. In Abyssinien lässt man vor dem Genuss die Milch in Krügen (engl. jars) sauer werden, die fortgesetzt diesem Zweck dienen, ohne gereinigt zu werden. Die gesäuerte Milch heißt roga. — Mansfield Parkyns. Life in Abyssinia. London 1853. I. S. 381/382.

h. Einen Markt der Schilluk-Neger am Weißen Nil sah Schweinfurth mit Butter besohren (a. a. O. S. 19), und in Udschidschi am Tanganika-See bildet Butter einen Handelsartikel (Stanley. Durch den Dunkeln Weltteil. II. S. 4, 64).

i. Lauwarme Butter und Honig wird in Abyssinien als erstes Getränk den Neugeborenen gereicht (Sam. Gobat. Journal of a three years residence in Abyssinia. London 1834. S. 365), und bei den Gurâge in Ostafrika werden die Neugeborenen mit Butter eingerieben (Antonio Cecchi. Fünf Jahre in Ostafrika. Leipzig 1888. S. 122).

k. Von den Arabern um Sauakin erzählt Baker: „Will Jemand für einen großen Stutzer gelten, so legt er sich mindestens ein halbes Pfund Butter oder andres Fett auf den Kopf ... innerlich verbraucht er so viel als er sich verschaffen kann ... Der große Scheik Abn Sinn, der über achtzig Jahre zählt ... hat sein ganzes Leben lang täglich zwei Pfund Butter gegessen." — S. W. Baker. Die Nilzuflüsse in Abyssinien. Deutsch von Friedr. Steger. Braunschweig 1868. S. 109.

l. Ergänzend berichtet Rüppel von den Abyssiniern: „Die Frauen haben schönes langes Haupthar, welches mit einer Mischung von Butter, Moschus und Spica celtica stark gesalbt wird"; und besonders von den Bewohnern Tigres: „Die Hauptbare werden in verschiedenartig gelegte Zöpfe geflochten und bilden kurz abgeschnittene natürliche Locken. Sie fehr stark und so oft als möglich mit Butter einzuschmieren, ist durchgehends Gebrauch und hat den Zweck, den Kopf gegen den nachtheiligen Einfluß der anprallenden Sonnenstrahlen und gegen das Ungeziefer zu schützen." — Eduard Rüppel. Reise in Abyssinien. I. Frankfurt a. M. 1838. S. 200, 290; vgl. S. 224.

m. Nach Parkyns ist es besonders die frische Butter, welche man in Abyssinien als Pomade verwendet, während für den Küchengebrauch die Butter zu Schmalz abgeklärt wird. — Mansfield Parkyns a. a. O.

n. Den Brauch, den Körper mit Butter einzureiben, fand Stanley auch bei den Waganda in Uganda am Tanganika-See. — Stanley. Durch den Dunkeln Weltteil. I. S. 214, 415.

o. Über die Rindviehzucht und die Milchwirtschaft, den Buttergebrauch und den Butterhandel im Sudan enthält Nachtigals Reisewerk folgende Angaben:

I. S. 628 (vom Markt in Kuka, Bornu): „Die Kuri- oder auch Bare-Rinder zeichnen sich durch riesige Hörner aus, welche oberhalb ihrer fast in einander übergehender Ursprünge zuweilen 0,50 M. und mehr im Umfange messen und sich leier- oder kreisbogenförmig nach oben krümmen. Sie haben nicht immer den fleischigen Höcker zwischen den Schultern entwickelt &c.... Außer diesen Tieren selbst und auf ihnen bringen die Kanembu getrocknete Fische des Tsade, gereinigte und ungereinigte Baumwolle, Indigo, gesäuerte Milch mit darin schwimmender frischer Butter, seltener frische Milch und flüssige Butter .... zum Verkauf."

I. S. 686/687. Außer den Kuri-Rindern gibt es in Bornu auch kurzhornige Zebus, größer als jene. „Gar nicht selten zeigen diese Buckelrinder Bornus die sonderbare Eigentümlichkeit eines oder des andern beweglichen Hornes, das oft schon bei beschleunigter Gangart des Tieres sichtlich hin- und herschwankt." (Anfänge der Hornlosigkeit?)

I. S. 684 (auf dem Sklavenmarkt). „Zwischen häßlichen Weibern ꝛc.... blicken frische junge Mädchen ꝛc..... in Butter erglänzend, hoffnungsvoll in die Zukunft.“

I. S. 687. „Hinter den Getreidesäcken, zwischen ihnen und den in Reihen gefesselten Lastthieren sitzen die Eigenthümer in Mitten ihrer Vorräthe von flüssiger Butter und Honig, die sie ebenfalls feil bieten.“

I. S. 691 ff. (Marktpreise.) Für 1 Maria-Theresia-Thaler erhält man 10 bis 12 Pfd. Butter; eine Milchkuh kostet 3 bis 5, eine Schlachtkuh 2 bis 4 M.-T.-Tlr., ein einzelnes Pfund Rindfleisch 3 bis 5 Rotl; 1 Maria-Theresia-Thaler ist gleich 120 bis 130 Rotl, 1 Rotl = 32 Kauri-Muscheln. Im Mittel ist hiernach 1 Milchkuh = 44 Pfd. Butter, 1 Schlachtkuh = 92 einzelne Pfd. Rindfleisch, 1 Pfd. Butter = 2,85 Pfd. Rindfleisch, 1 Schlachtkuh = 3/4 Milchkuh.

III. S. 86 (in Wadaï, Hauptstadt Abesche unter 14° n. Br. u. 20 3/4° ö. L.): „Ich muß hier des ausgiebigen Gebrauchs Erwähnung thun, den alle Sudan-Völker, hauptsächlich aber die östlichen, von der flüssigen Butter machen. Jeder Kranke, gleichviel ob er mit einer innern oder äußern Krankheit behaftet ist, wird abends von oben bis unten mit Butter eingeschmiert und trinkt mindestens morgens 1/4 bis 1/8 Quart Butter. Über den günstigen Erfolg sind alle einig, und das Mittel genießt besonders bei rheumatischen Knochen- und Gliederschmerzen höchsten Ruf.“ Vgl. das. S. 157.

Gustav Nachtigal. Sahara und Sudan. I. Berlin 1879. III. Leipzig 1889.

p. In Gegenden, welche der Milchviehzucht minder günstig sind, spielt die Pflanzenbutter, d. i. das schon bei 20° R. erstarrende Öl aus den Samen des Butterbaums (Butyrospermum Parkii), eine nicht unerhebliche Rolle. — v. Heuglin. Reise in das Gebiet des Weißen Nil. Leipzig u. Heidelberg 1869. S. 161, 200 u. a. Stellen; G. Nachtigal. Sahara u. Sudan. II. Berlin 1881. S. 580.

442. Mungo Park. Reisen im Innern von Afrika. Aus dem Englischen. Berlin 1799. S. 23.

Vorzügliche frische Butter erhielt Morgen in Banyo, Adamaua, von blonden Fullah, die vom obern Niger hierher nomadisiren. – C. Morgen. Durch Kamerun von Süd nach Nord. Leipzig 1893. S. 295.

443. Diese Mitteilungen bilden die entsprechenden Ergänzungen zu dem Einblick, welchen die folgenden Berichte von Hans Schinz in die viehzüchterische und milchwirtschaftliche Tätigkeit der Herero gewinnen lassen

„Der Omuherero liegt ausschließlich der Viehwirtschaft ob; Ackerbau wird nur auf den Missionsstationen getrieben und beschränkt sich auf die Bebauung kleiner, in der Nähe jener Stationen liegender Flußbettparzellen. Das Hererorind zeichnet sich durch einen stark entwickelten Knochenbau aus, ist jedoch keineswegs fett; die Extremitäten sind kurz, die Klauen bedeutend kleiner als bei dem Hottentottenrind, aber hart und stark. Das Har ist kurz, glatt und glänzend; der Schwanz endigt in einen beinahe die Erde berührenden Büschel langer und sehr buschiger Hare. Die Bullen haben oft einen stattlichen Fetthöcker aufzuweisen, der jedoch den Kühen und Ochsen abgeht. Die Hörner sind gewunden und manchmal von bedeutender Spannweite, ohne jedoch eine so gewaltige Ausdehnung zu erreichen, wie wir sie hin und wieder bei den Tsuanarindern bewundern können; das Gewicht eines einzelnen Hornes übersteigt im Durchschnitt kaum 5 Pfund. Die Schafe und Ziegen stimmen völlig mit jenen der Hottentotten überein und stammen wol auch zum größern Teile aus deren Händen; ich muß dies annehmen, weil bei den nordwärts liegenden Stämmen, wie den Amboovölkern und den Umbangala einerseits Schafe zur äußersten Seltenheit gehören, und andrerseits die Ziegen von ganz kleinem Schlage sind. Der Reichtum an Rindern ist bei den Ovaherero geradezu fabelhaft und mögen sicherem Vernehmen nach einzelne wolhabende Eingeborene deren mehre Tausend haben; da Sitten und Gebräuche mit diesen Tieren im engsten Zusammenhang stehen, so richtet der Eingeborene sein Augenmerk fast ausschließlich auf die Vermehrung und die Veredelung seiner Herde, die er mit Stolz vor jedem Besucher Revue passiren läßt. Für seine Ochsen ist ihm keine Arbeit zu beschwerlich; im Schweiße seines Angesichts bearbeitet er tagelang in brennender Sonnenhitze mit den einfachsten Instrumenten das Kalkgewölbe,*) um einen Brunnen zu graben, vertieft den Boden beckenartig und tränkt nun mit dem Schöpfeimer Rind vor Rind, oft zweimal des Tags, morgens und abends. Wo immer sich zwei Eingeborene begegnen, da wird über Ochsen und nur über Ochsen gesprochen; die Lieblingstiere werden besungen und beim nächtlichen Tanze ahmen sie deren Bewegungen und Eigenheiten nach, das Anrücken der zur Tränke eilenden Herde und das Gebrüll der nach ihrem Sprößling rufenden Kuh. Der Reiche pflegt seine Herde zum Zweck der Besorgung stets unter seine Freunde zu verteilen und behält in der eigenen Onganda nur die zum Lebensunterhalt notwendigen Tiere zurück, die nachts**) durch den Dornverhau getrieben werden und rings um den Kälberkraal lagern; von Zeit zu Zeit besucht er dann seine Postenhalter, um sich zu vergewissern, daß dieselben seine

*) soll wol Kalkgerölle heißen.

**) soll wol heißen zur Nacht. Onganda, vom Kapholländer „Werft“ genannt, ist eine Anzahl, etwa 10 oder 12, im Kreise gestellter bienenkorbähnlicher, mit einem Dornverhau umgebender Hütten, in deren Mitte sich der Kälberkraal befindet

***) Ähnliches berichtet Peter Kolbe von den Hottentotten. Bei den Kaffern genüge es, die Kuh milchend zu erhalten, nach Endemann (s. o. unter [432]) bisweilen schon, die Haut des Kalbs vor der Kuh auszubreiten und durch aufgestreutes Salz sie zum belecken derselben zu veranlassen.

Interessen redlich verfolgen. Er kennt zwar die Anzahl der übergebenen Tiere nicht, aber wenn die Herde an ihm vorbei marschirt, so weiß er doch sofort, ob und welcher Ochse fehlt; er kann ihn bis auf die Klauen hinunter beschreiben und wenn er das Tier nach Jahren wieder in einer fremden Ondango findet, so erkennt er sein Eigentum unzweifelhaft auf den ersten Blick wieder. Beim Ausmarsch ins Feld oder bei der Rückkehr zum Wasser übernimmt in der Regel ein und dasselbe Tier die Führung, das dann dieser Eigenschaft wegen meist zum Reitochsen abgerichtet wird; andere sich als besonders stark und ausdauernd erweisende Ochsen kommen vor den Wagen.

Die Kühe geben durchschnittlich wenig Milch und „vertrocknen", wie der Eingeborene sich ausdrückt, sehr rasch, falls das Kalb krepirt oder gewaltsam entfernt wird. Um dies zu verhüten, pflegt der Omuherero ein Kalbsfell mit Stroh auszustopfen und der Mutter das Phantom hinzustellen,***) und da soll dann, wie F. Hahn erzählt, hin und wieder der possirliche Fall vorkommen, daß die Kuh mit dem Belecken der Puppe beschäftigt, plötzlich das eingestopfte Heu entdeckt und dieses nun gierig aus dem Leibe des vermeintlichen Sprößlings herauszerrt. So genügsam der Omuherero in der Wahl der Ausdrücke zur Bezeichnung der Farbe lebloser Gegenstände ist, so unerschöpflich ist er in dieser Beziehung, wenn es sich um die Rinder handelt; die geringste Farbenabweichung eines seiner Ochsen erscheint ihm wichtig genug, um sie mit einem besonderen Ausdrucke zu belegen.

Die Hauptnahrung dieses Hirtenvolkes besteht naturgemäß in der Milch, die aber im allgemeinen nicht süß, sondern sauer als sogenannte „omaere" genossen wird. Um die Omaere zu bereiten, wird gemolkene Milch durch einen Holztrichter in große Flaschenkürbisse (Lagenaria vulgaris L.) gegossen und darin einer langsamen Fermentation überlassen.

Da die Eimer und die Flaschen niemals gereinigt werden dürfen, so zeichnet sich die Omaere, die uns der heidnische Gastfreund bei unserm Besuche anbietet, nicht gerade durch besondere, appetitererregende Sauberkeit aus; tote Fliegen, Haare und Grasreste schwimmen in ekelhafter Menge umher und stellen unsere Überwindungskraft auf eine schwere Probe. Welch bedeutende Rolle die Kuhmilch im Lebensunterhalt des Eingeborenen spielt, geht schon daraus hervor, daß sich im Otjiherero mindestens fünfzehn verschiedene Bezeichnungen für Kuhmilch finden, deren Anwendung sich je nach dem Charakter dieser Nahrung richtet. Durch rythmisches Schütteln des an Riemen aufgehängten Kürbisses, der sogenannten Kalebosse, wird eine Art Buttermilch, die „omatuko", erzeugt, die jedoch als Nahrungsmittel gegenüber der Omaere nur von untergeordneter Bedeutung ist.

Bei ganz besonderen Gelegenheiten, wie Besuchen 2c., wird ab und zu auch ein Schaf oder ein Ochse geschlachtet, doch ist ein solches Mahl auf heidnischen Werften schon eine große Begebenheit, zu der in der Regel Groß und Klein aus weiter Ferne herbeizuströmen pflegt. Das Fleisch wird entweder flüchtig in der heißen Asche geschmort oder im Topf gekocht und dann — wenn es die Umstände gestatten — unter Zusatz von Salz verzehrt, und zwar in der Weise, daß ein großes Stück angebissen und, was zu viel ist, kurz vor dem Munde mit einem Messer abgeschnitten wird; so macht ein und dasselbe Fleischstück oft die Runde bei den sämmtlichen Festteilnehmern."

Hans Schinz. Deutsch-Südwest-Afrika. Oldenburg u. Leipzig (1891). S. 158.

444. Vgl. Fr. Ratzel. Völkerkunde. I. Leipzig 1885. S. 269 u. 354.

445. G. A. Fischer. Bericht über die im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommene Reise in das Massai-Land. — Mitteilungen der Geogr. Ges. in Hamburg 1882/83. Hamburg 1884/85. S. 279. Abbild. auf Taf. VI.
Friedrich Kollenberg. Auf dem Kriegspfad gegen die Massai. München 1892. S. 95, 106.

446. Ratzel. Völkerkunde***. I. S. 222, 333, 355.

447. Die über viele Jahrhunderte ausgedehnte Niederlassung semitischer Einwanderer im südöstlichen Afrika ist aus den Ruinen von Simbabye bekannt, deren Alter urkundlich auf etwa drei tausend Jahr berechnet wird. — Wilh. Sievers. Afrika. Leipzig u Wien 1891. S. 4.
Dr. P. R. Steinerne Räthsel. · Tägliche Rundschau. Berlin 1893. Unterhaltungsbeilage Nr. 242. S. 965.
Ganz kürzlich sind ähnliche Ruinen auch noch in der Nähe von Thlodhlo, im Südosten von Matabeleland, entdeckt worden. — Dos. 1894. Nr. 142. S. C.

448. J. G. Wallmann. Vocabular der Namaqua-Sprache. Barmen 1854. S. 7.

449. „The Tangutans are disgustingly dirty . . .; their churn is a piece of raw sheepskin fastened to the end of a stick, with wool and dirt adhering." — Prejewalski (Przewalski). Mongolia etc.[111] II. S. 120; oder N. v. Przewalski. Reisen in der Mongolei 2c.[111]. S. 345.

450. Hermann Michaelis. Von Hankou nach Sutschou. Reisen im mittlern und westlichen China 1879/81. — Ergänzungsheft zu Nr. 91 von Petermann's Mitteilungen. Gotha 1888. S. 46.

451. Ratzel. Völkerkunde***. I. S. 59.

452. v. Middendorff's Reise[120]. III. 1851. S. 8, 80, 168; IV. 1875. S. 1566.

453. v. Podwyssotzki (Sohn). Kefyr kaukasisches Gährungsferment und Getränk aus Kuhmilch. Aus dem Russischen von Moritz Schultz. St. Petersburg 1884.
Weitre Literatur: B. Martiny. Wie man Kefyr bereite. Molkerei-Zeitung III. Hildesheim 1889. S. 89 ff.

454. W. F. Dahl. Über den Kumyſs. — K. E. v. Baer & Gr. v. Helmerſen. Beiträge zur Kenntniſs des Ruſſiſchen Reiches und der angränzenden Länder Aſiens. VII. St. Petersburg 1845. S. 29. Vgl. auch A. E. Brehm. Vom Nordpol zum Aequator. Stuttgart, Berlin, Leipzig (1891). S. 385, 394.
455. Fr. Fuhrmann. Die Kirgiſen u. ihr Leben. — Karl Andree. Globus. Illuſtr. Zeitſchr. f. Länder- u. Völkerkunde. XV. Braunſchweig 1869. S. 180.
456. Pallas. Samml. hiſtor. Nachr. üb. die Mongol. Völkerſchaften[109]. I. S. 115, 132, 141. Abbild. Platte 2, 3, 4.
G. Roſe (Mitteilung von Perſoz in ſeiner Abhandlung über die Wirkung verſchiedner Säuren auf Dextrin, Rohr-, Milch- u. Mannazucker). — Poggendorf. Annalen der Phyſik u. Chemie. XXXII. Leipzig 1834. S. 210; aus Journal de chimie medicale 1833. S. 417.
Fr. Goebel. Reiſe in die Steppen des ſüdlichen Ruſslands. I. Dorpat 1837. S. 52.
457. Gmelins Reiſe durch Sibirien[401]. II. S. 505.
458. Daſ. I. S. 273.
459. Adami Olearii Perſianiſche Reiſebeſchreibung. Hamburg 1696. Fol. S. 197.
460. P. S. Pallas. Reiſe durch verſchiedene Provinzen des Rußiſchen Reichs. 1. Petersburg 1771. S. 447.
461. K. von Kutzſchenbach. Die Viehhaltung der Tartaren im Kaukaſus. — Milch-Zeitung XXI. Bremen 1892. S. 421.
462. Alexander Kalantar. Der Zuſtand der Viehzucht im Kaukaſus (in ruſſiſcher Sprache). Tiflis 1890. S. 52.
463. Henry J. van Lennap. Travels in little-known parts of Asia minor London 1870. I. S. 131/132. Abbild.
464 Schlatter. Bruchſtücke aus einig. Reiſen ꝛc.[108] S. 275.
465. „. . . a man was treading milk in a skin to make butter.“ — Richard Chandler. Travels in Greece. Oxford M.DCC.LXXVI. 4°. S. 217.
466. Heinrich Schliemann. Ilios Stadt u. Land der Trojaner. Leipzig 1881. S. 253. Abbild. Nr. 46. In der dem Völkermuſeum in Berlin einverleibten Schliemann-Sammlung iſt das Gefäß aufgeſtellt unter 197.
467. J. B. Sorterup. Udsigt over Urner, Gravkar og jordfundne Kar fra Nordens Hedenold. — Annaler for Nordisk Oldkyndighed 1844/1845. Kjöbenhavn 1845. S. 317. Taf. IV.
468. Max Ohnefalſch-Richter. Kypros, die Bibel u. Homer. Berlin 1893. Tafelband. Taf. CXLVII 4, b. u. c.

Unter den in Cypern ausgegrabenen Tongeſchirren befanden ſich auch mit Aufhängeöſen ausgeſtattete flache Schüſſeln, von denen einige auch mit einer Ausgusſnaſe verſehen waren. Wegen ihrer Ähnlichkeit mit unſern tönernen Aufrahmſatten ſind ſie als Milchſchüſſeln gedeutet worden. Dieſer Deutung glaube ich nicht mich anſchließen zu dürfen, nicht nur, weil ein Zweckmäßigkeitsgrund, Aufrahmgefäße einzeln aufzuhängen nicht erſichtlich iſt, auch nicht nur, weil flache Aufrahmſchüſſeln in Europa erſt in neuſter Zeit in Aufnahme kamen, ſondern vornehmlich auch deshalb, weil es an jedem Zeugnis dafür fehlt, daſs die Alten das Verfahren der Aufrahmung gekannt, daſs ſie die Rahmgewinnung betrieben hätten. Jene cypriſchen Schüſſeln ſind gegenwärtig, doch wol nur vorläufig, im Neuen Muſeum zu Berlin auf der oberen Galerie des Treppenhauſes untergebracht.

469. In dem auf den Alpen bei Gmünd in Kärnten nahe der Baumgränze gelegnen Karlbad wurde: J. 1878, wie ich ſelbſt ſah, gewohnheitsgemäß das Badewaſſer in den aus ganzen Baumſtämmen ausgehöhlten Badetrögen mit glühend gemachten Steinen erhitzt. Noch zur ſelben Zeit ſoll in einigen baſkiſchen Orten des ſüdweſtlichen Frankreich die Vorliebe geherrſcht haben, Milch in Holzgefäßen durch hineingelegte fauſtgroße Fluſskieſel zu kochen, weil ſie dadurch einen angenehmen Geſchmack erhalte (Peſchel. Völkerkunde[1]. S. 169). Das gleiche Verfahren, Milch mit glühenden Steinen zu erhitzen, fand Brehm bei den Menſa in den Bogosländern (A. E. Brehm. Vierzehn Tage in Menſa. — Globus[397]. III. Hildburghauſen 1863. S. 295).

Während der vierziger Jahre erinnere ich mich als Knabe beobachtet zu haben, wie meine eigne Mutter, eine in Haus- u. Landwirtſchaft hervorragend tüchtige Frau, die benutzten tönernen Milchſatten nach voraufgegangner Säuberung zu erneutem Gebrauch durch Anwendung rotglühnder Steine tauglich zu machen ſuchte; jede Satte erhielt eine Handvoll junger Brenneſſeln zugeteilt, dieſe wurden bis zu Füllung der Satte mit kochendem Waſſer übergoſſen, u. nun wurden die glühnden Steine hineingelegt, um das Waſſer wieder auf den Siedepunkt zu bringen.

Auch bei den altteſtamentlichen Juden wurde mittels heißer Steine gekocht. (H. B. Winer. Bibliſches Realwörterbuch. Leipzig 1820. S. 385). Vergl. Anmerk[401].

470. Etwas ausführlicher äußert ſich E. B. Tylor über dieſe für alle geſchichtliche Erkenntnis wichtige Tatſache: „No stage of civilization comes into existence spontaneously, but grows or is developed out of the stage before it. This is the great principle which every scholar must lay firm hold of, if he intends to understand either the world he lives in or the history of the past.“ — Edward B. Tylor. Anthropology: an introduction to the study of man and civilization. London 1881. S. 20.
471. „Die Bereitung der Butter geſchieht durch Schütteln, Stoßen, Schlagen. Zum Schütteln bedient man ſich

gläserner Flaschen, man nimmt dazu die obere Milch der ein Paar Stunden gestandenen frischen Milch, schüttelt sie darin heftig, und wenn sich dann kleine Butterkügelchen gebildet haben, gießt man sie durch ein feines Sieb; die in letzterem zurückbleibenden Buttertheile knetet man nun zusammen. Diese Art, in der Geschwindigkeit die wohlschmeckendste frische Butter zu erhalten, wird gewiß keine meiner Leserinnen für wirthschaftlich erkennen, denn was an Schönheit und Güte gewonnen wird, geht wieder an der Menge verloren." — Schnee. Der Land- u. Hauswirth. Landwirthschaftliche Zeitung auf das Jahr 1824. XXII. Halle. S. 45.

„Une des choses qui m'a surpris en arrivant à Saint-Domingue, fut de voir une négresse mettre dans une bouteille ordinaire, un peu avant le déjeuner, du lait frais de chèvre, frapper dans la main gauche la bouteille qu'elle tenait de l'autre main, d'un mouvement régulier qui marquait la mesure d'une chanson, et au bout de quelque temps, retirer de la bouteille du beurre frais qu'elle servit au déjeuner." — L. P. de Valcourt. Mémoires sur l'agriculture, les instrumens aratoires et d'économie rurale. Paris 1841. S. 212.

Vgl. auch: Loysel's Probebuttrung in der Flasche bei Bouchardat & Quevenne. Du Lait. Paris 1857. II. S. 4 (Martiny. Die Milch" II. S. 166); Fritz Reuter. Ut mine Festungstid. Kap. 23; und oben S. 27.

472. de Valcourt. Mém. sur l'Agric[471]. S. 196.
Brieune. De la Fabrication du Beurre de Gournay. — Journal d'Agriculture pratique etc. V. Paris 1841/1842. S. 27.

473. Alex. Bixio. Maison rustique du XIX[e] Siècle. III. Paris 1844. S. 20.
M. Ch. Moreau. Dictionnaire d'Agriculture pratique. Bruxelles 1854.
E. Ferville. L'Industrie laitière, le Lait, la Beurre, le Fromage. Paris 1888. S. 153.
Aug. Scheler. Dictionnaire d'étymologie française d'après les résultats de la science moderne. Trois. édit. Bruxelles 1888.
M. J. Morière. De l'Industrie Beurrière dans le Département du Calvados. Caen 1867. S. 7

474. Felix Villeroy. Laiterie Beurre et Fromages. Paris 1868. S. 180.
A. F. Pouriau. La Laiterie. Deux. édit. Paris 1874. S. 73.
Ferville. L'Industrie laitière[473]. S. 156, 157.

475. L'Art d'élever les Chèvres etc. Paris 1846. S. 28.
Mozin-Peschier. Dictionnaire complet des langues française et allemande. II. Stuttgart 1873.
M. A. Thibaut. Vollständiges Wörterbuch der französischen und deutschen Sprache. Vierunddreißigste Auflage. Braunschweig 1859.
(Franç.) Rozier. Cours complet ou Dictionnaire universel d'Agriculture pratique, d'économie rurale et domestique et de médecine vétérinaire, revu, corrigé et augmenté. Paris 1815. 8°. VII. Vocabulaire universel portatif d'Agriculture etc. S. 329.

476. A. Parmentier & N. Deyeux. Précis d'Expériences et Observations[369]. S. 279, 325.
Charles Lullin. Des Associations rurales pour la Fabrication du Lait, connues en Suisse sous la nom de Fruitières. Paris et Genève 1811. S. 82 u. 83.

477. La Curne de Saint-Palaye. Dictionnaire Historique de l'ancien langage françois ou Glossaire de la langue française depuis son origine jusqu'au siècle de Louis XIV. Niort et Paris 1881. (Nach Oudin's Dictionaire: sereine = machina à battre le beurre).
Mozin Peschier. Dictionnaire.[475]
Rozier. Cours compl.[475].

478. Krünitz. Oekonomische Encyklopädie. T. VII. 2. Aufl. Berlin 1874. S. 444.
G. H. Schnee. Allgemeines Handbuch für Land- u. Hauswirthschaft. Halle 1879. S. 99.
Ders. Handbuch für angehende Hausmütter auf dem Lande u. in der Stadt. Halle 1825. S. 148.
F. B. Weber. Allgemeines Deutsches terminologisches ökonomisches Lexikon u. Idiotikon. Leipzig 1829. S. 529.

479. E. Littré. Dictionnaire de la Langue Française. Paris 1863/1869.
Dictionnaire de l'Académie française. Sept. édit. Paris 1878.

480. Lezé. Dairying in Normandy. — Journal of the British Dairy Farmers' Association. III. London 1887. Heft I. S. 14.

481. Herrn Carls von Linné Reisen durch Westgothland. Halle 1765. S. 120.

482. Joh. Bernh. v. Fischer. Liefländisches Landwirthschaftsbuch. Riga u. Leipzig 1772. S. 342.

483. Thaer. Annalen des Ackerbaues. Berlin 1807. S. 310.

484. Benno Martiny. Wörterbuch der Milchwirtschaft. Bremen 1891. S. 3, 37.
Bei Hans Sachs Weitling auch = Milchtraggefäß. — Hans Sachs. Herausgegeben von Adalbert von Keller. Tübingen IX. S. 498 u. 499.

485. Einen derartigen Milchtopf kaufte ich i. J. 1890 in Darmstadt auf dem Markt; er ist sehr ähnlich dem in Abbild. 86a dargestellten, von kannenartiger Form, d. h. verhältnismäßig hoch u. nach unten ein wenig

ausgebaucht, oben mit einem Henkel versehn, außen roh, innen gelblich-glasirt, hat außen gemessen 28 cm Höhe u. faßt, bis zum Rand gefüllt, genau 2,6 l.

486. O. Leclerc-Thouin. L'Agriculture de l'Ouest de la France étudiée plus spécialement dans le département de Maine et Loire. Paris 1843. S. 481 u. 482.
Lendet. Instrum. agric.[344]. S. 266.

487. Vgl. Arsène Darmesteter. La vie des mots. Paris 1887.

488. Lodewijk van Male, Graf von Flandern, welchem Antwerpen am 26. August 1356 sich unterworfen hatte, verordnete am 22. April 1358: „dat de kooplieden van Amsterdam ende alle andre goede coopliede uut Holland met haren goede ende met haren coopmanscepen commen mogen baren Stapel maken binnen de stad Antwerpen, dats de wetene van alrehandene vetter ware, botter, caes, smout, [s]mare, hude, eijeren, raepsaet, coolsaet, mostaertsaet, caempsaet, honich ende zeem." — Mertens en Torfs. Geschiedenis van Antwerpen. Antwerpen 1845/1854. II. 1846. S. 280.

489. In tönerne Töpfe eingesalzene Butter wurde aus Bretagne, Normandie und Flandern nach Paris gebracht. — Charles Estienne et Jean Liebault. L'agriculture et maison rustique. Paris 1583. S. 39.

490. „Belgas Flandrosque certum est nunc multa lactaria opera ad escam conficere.
... Normanni pascua habent nobilissima: proinde et caseorum copia, et butyri abundant. ... Aremoricae gentes inprimis butyro superbiunt
... Aremoricae gentes, hoc est Britones, et vicinia Normannis, quam inferiorem dicunt, ingentem butyri vim cogunt: quam sale liberatiore condunt, atque in vasa fictilia praelonga demittunt: quae deportata ad ceteros Gallos, vicem olei in cibis capiet: verum Flandrorum peculiaris cibatus appellatur: eo enim nullo non die utuntur, omnibusque mensis apponunt: quin etiam (si diis placet) potibus indunt: quo nihil illiberalius esse potest, prandia, coenas, commessationes eo instruunt; unde Galli in eo ludentes, Butyrosos appellitant, aiuntque Flandriam petenti, cultro opus esse: alioqui elegantibus butyri belis fraudabitur.
... Fit optimum*) in agro Parisiensi; sed Vanneum**) et pagorum vicinorum ante cuncta celebratus, nec sane immerito; nempe et olfactu et gustatu gulam delectat. Blesenses***) quoque suum extollunt summis laudibus et cremorem lactis Sangervasium. Nec silendum, quod cogitur in Lugdunensium montibus†): suavissimum enim est et semper belle coloratum. Ruffescens magis probatur: cander autem damnatur: sed nullum equidem ingratius Aruerno††): quod ex serosa illa sanie, quam remittit lac pressum (uti iam docuimus) conflatur. Servatur enim is liquor diutius in labro: deinde ubi adest eius copia, studiose agitatur, et concrescit, densaturque in butyrum, ex que postea ingentes metas fingunt, quos secundis mensis una cum caseo adhibent. Assueti virus illius non reformidant, sed praestantissimum iudicant. Sale asservatur in annuos usus: panem tostum ex eo recenti plerique ieiuni assumunt. Pistores dulciarii, et matres familias multa placentarum millia concinnant, quae pingui butyro condiuntur uberrime." —
Joannes Bruyerinus Campegius Lugdunensis. De re cibaria libri XXII. Omnium ciborum genera, omnium gentium moribus et usu probata complectens. Francofurti 1600. (Die erste Ausgabe erschien Lugduni 1560, eine spätre unter dem Titel Dipnosophia, Revisa, emaculata etc. ab Othone Casmanno, Francofurti 1606).
*) sc. butyrum. **) Vannes in der Bretagne. ***) Blois an der Loire (Orleanais). †) Orleanais (?). ††) Auvergne.
Die gegenwärtig in der Normandie jährlich erzeugten Buttermengen werden für den Bezirk la Manche auf 10989370 kg, für den Bezirk Calvados auf 13158000 kg, und für den Bezirk Seine-Inferieure auf 6794000 kg angegeben. (Races bovines laitières. — Chronique d'Industrie laitière et d'Agriculture etc. VII. Fribourg 1894. S. 62).

491. Joh. Heinr. Zedler. Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften u. Künste. Nöthige Supplemente &c. III. Leipzig 1752. S. 1155. Vgl. das. auch: Butterbriefe, Butterpfennige.
Krünitz. Ökon. Encyklop.[476] VII. S. 471.

492. „Also ist die Butter an statt Oels vnd Schmaltz / in mangel derselben / gar wol vnd nützlich zu gebrauchen." — Sigmund Feyrabend. New Feldt vnd Ackerbaw. Frankfurt a. M. 1583. S. 566.

493. Grimm. Deutsches Wörterb.[100], unter Butter-Sachsen.
Im Tagesverbrauch des Erzbischofs Balduin von Trier und Mainz bei dessen wiederholtem Aufenthalt in Sarburg in den Jahren 1327 und 1328 werden von Fetten nur Speckseiten und Öl, aber keine Butter aufgeführt; ebensowenig erscheint Butter im Tagesverbrauch der erzbischöflichen Beamten. — Karl Lamprecht. Deutsches Wirtschaftsleben im Mittelalter. II. Leipzig 1885. S. 531/533.
Unter dem, was „ain man vnd sein waib vnd Dirn" im 15. Jahrhundert in Passau bedurften, wird aufgeführt
„Korn das Jahr 13 *ll.* ₰
item umb allerley fleisch ein jar 12 *ll.* ₰

item vmb allew tag wein 12 ₰ facit ein jar 8 //. 48 ₰
item vmb chrawt 12 ß ₰
item omb milich 12 ß ₰
item omb schurch 12 ß ₰
item omb allerlay liecht 12 ß ₰
item all wochen vmb milichram vnd vmb käs 20 ₰ facit ain jar 4 //. 80 ₰
item ain jar vmb holcz, schmalcz vnd amb salcz 5 //. ₰

— —

Summa auff dij drey personn ain jar 71 //. 6 ß 8 ₰."

Butter wird gar nicht genannt, gehörte also nicht, wie Fleisch, Käs, Wein, Milch und Milchrahm zu den alltäglichen Bedürfnissen; aber auch der Bedarf an Butterschmalz kann nur ein verhältnismäßig geringer gewesen sein, da die Ausguben für Holz, Schmalz und Salz zusammen nur wenig höher veranschlagt sind, als diejenigen für Rahm und Käs, nämlich — 1 Pfund (//.) = 20 Schilling (ß) = 240 Pfennig (₰) — im Verhältnis von 15 : 13. — Josef Maria Wagner. Lebensbedarf im 15. Jahrhundert. — Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Nürnberg 1860. Sp. 244.

Bei Hans Sachs wird als Nutzung des Rinds und als Bedarf für den Haushalt Milch, Käse und Schmalz, niemals aber Butter erwähnt. (Hans Sachs, herausgeg. v. Adelbert von Keller IV, Tübingen 1870, S. 341; VII, S. 126, 136; IX, S. 61, 62, 366, 501, 535; XXI, S. 266). Es kann daher auch nicht befremden, wenn er weder in seiner Aufzählung des ganzen in ein jedes Haus gehörenden Hausrats, noch in seiner Beschreibung aller Stände auf Erden irgend welche Andeutungen über die zu seiner Zeit in Oberdeutschland gehandhabte Art der Butterbereitung hinterlassen hat. (Hans Sachs. Der gantz haußrat, bey dreyhundert stücken, so ungefertich inn eyn iedes haus gehöret. Bei Keller IV, S. 339. — Hans Sachs & Jost Ammann. Eygentliche Beschreibung aller Stände auf Erden. Frankfurt a. M. 1574).

Dagegen werden i. J. 1498 auf dem Klosterhof zu Aderstedt im Harz bei einer Viehhaltung von 31 Milchkühen zwei Butterfässer und vier „Ramgropen" als Bestand verzeichnet. Von zwei andern, dem Grafen von Stolberg-Wernigerode gehörigen Gütern wurden i. J. 1529 1530 abgeliefert

von 59 Kühen und 656 Schafen 13 Tonn. Butter und 35 Tonn. Käse
„ 64 „ „ 484 „ 9 „ „ „ 38 „ „

1 Tonne etwa = 110 kg.

A. Backhaus. Entwickelung der Landwirtschaft auf den Gräfl. Stolberg-Wernigerödischen Domänen. Jena 1888. S. 212, 213; in Konrad. Sammlung nationalökonomischer Abhandlungen. V. Jena 1888.

In einer Rechnung des Klosters Eldena vom Jahr 1543 1544 werden aufgeführt

(Einnahme)		(Ausgabe)
	An Butter	
$28^{7}/_{8}$ Tonnen		2 Last $3^{3}/_{4}$ Tonnen
	An Schafkäse	
$2^{3}/_{4}$ „		$2^{2}/_{4}$ „
	An Speck	
65 gemästete Schweine, wovon 62 geschlachtet = 124 Seiten.		—

Regystrum aller Inname vnd athgyfft des Closters Eldena vonn Michaelis Anno cr. 43 weilt Michaelis Anno cr. 1544. — Jul. Heinr. Biesner. Abriß der Geschichte Pommerns und Rügens. Stralsund 1834. S. 443.

494. „Habet at excellens et ubertim quidem Flandria accidentalis butyrum, quod cum Delphensi certet idque circum appidum perelegans quod Dixmudam vocant, ubi pascua pinguissima et agrestes apulenti."

„Belgis tantus butyri usus est, ut Butyrophagi appellentur ab exteris, imo ab Hollandis piacutum habetur ava absque butyro sorbere. Hinc quidam a parentibus missus peregrinandi causa, cum in Picardiam venisset ubi ova absque butyro vorabantur, rediit ad suos, adfirmans se in altero mundo fuisse ubi butyrum nesciebatur et ova absque illa sumebantur, ac proinda satis multos hominum mores et urbes se vidisse vaciferebatur."

Laurentius Bayerlinck. Magnum Theatrum vitae humanae. Coloniae Agrippinae 1631. Fol. tom. I. lib. II, S. 257; t. IV. l. X, S. 6.

495. „De la façon de battre et ramasser le beurre, n'est besoin de discourir, par ce qu'elle est assez familiere à tous ceux qui se meslent du mesnage des vaches. Estant aussi raisonable laisser à chacun ses vazes, ustansites et coutumes particulières, puisqu'elles tendent à mesme but.

Joinct, que vouloir representer les diversites de ces choses là, selon l'usage des provinces, serait entreprinse plus curieuse que profitable." — Olivier de Serres. Le théatre d'agriculture et mesnage des champs. Lyon 1675. S. 252.

496. **Noel Chomel.** Dictionnaire oeconomique. 3. Aufl., verm. u. verb. von J. Maret. Amsterdam 1732. S. 82.
Dictionnaire universel d'Agriculture et du Jardinage. Paris 1751. I. S. 90/93.
Rozier. Cours complet d'Agriculture etc.[473] II. Paris 1782. S. 153.

497. „Inde altero die aut tertio pingue illud, quod summum lactis tegit, ante cremorem vocari diximus, id ademptum collectumque in vas immittitur oblongum magis quam latum cylindrica figura, at si sint qui etiam alia vasorum forma prona atque jacenti utantur, crebraque agitatione sursum ac deorsum lac concutiunt donec pingue a liquidiore secernatur, primum velut in micas et post continuata agitatione in massam cogatur." — Rei rusticae libri quatuor etc. Auctore D. D. **Conrado Heresbachio** jurisconsulto. Coloniae Agrippinae 1573. S. 460.

498. „Rusticulae nostrates ex lactis particula pinguiore, quae noctu in summo venerit, crebris ictibus in vase ligneo oblongo, sed oris angusti impulsa, pauxillo aquae addito, donec durescat, producunt butyrum." — **Francisci Marii Grapaldi** Parmensis De partibus aedium. Argentinae 1508. lib. I, c. IV, f. VI/VII.
„... Postea collectanea haec lactis massa, ex hoc vase (sive *de tiene*) alterius diffunditur in vas cylindriacum (ex superiori capite notum, vulgoque vocatur *een Kerne*, et alibi, een *boterstande*) ut ibi ex illa colligatur per agitationem, butyrum." — **Martini Schoockii.** Tractatus de Butyro. 2. Aufl. Groningae 1664. 16°. S. 27, 31. Die erste minder vollständige Auflage erschien Groningen 1661.

499. In handelsgeschichtlichen Büchern pflegt die Butter meist nur flüchtig berührt zu werden. Was Ludovici (**Carl Günther Ludovici.** Neu eröffnete Academie der Kaufleute ꝛc., neu herausgegeben von **Joh. Christian Schedel.** I. Leipzig 1797. Sp. 2414) über den Butterhandel sagt, besteht nur in der Angabe der Erzeugungsländer, der Hauptplätze und der Handelsbräuche zur Zeit der Herausgabe des Buchs.

500. **Villeneuve.** Butter von la Prevalaye. — **Schmidt.** Die Butter- u. Käsebereit.[213] S. 273.
Morière. De l'Industrie Beurrière[474] etc. S. 14, 15.
Otto Dürckheim. Über das Molkereiwesen in Frankreich, England, Holland u. Deutschland. Wien 1882. S. 17.

501. **Eduard R. v. Engerth.** Kunsthistorische Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses. Gemälde. Beschreibendes Verzeichniß. II. Niederländische Schule. Wien 1884. S. 482/483.
G. K. Nagler. Neues allgemeines Künstler-Lexicon. XVIII. München 1848. S. 195 ff.
Rob. Dohme. Kunst und Künstler Deutschlands und der Niederlande bis gegen die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts. I. Leipzig 1877. XVII/XIX. S. 38.

502. **Mlles S. Bouillot & S. Stanghe.** Situation de la Laiterie en Belgique. Bruxelles 1890. S. 4, 13.
Harley. The Harl. Dairy Syst.[368] S. 164.

503. **Villeroy.** Laiterie[220]. S. 179/180. Abbild.

504. **Dupuy Demportes.** Le Gentilhomme Cultivateur etc.[385] t. VIII. Taf. 2, mit Erklärung auf S. 147.

505. **Cordier.** Mémoire sur l'Agricult. de la Flandre etc.[384] S. 213. Abbild.

506. **Schwerz.** Anleit. z. Kenntn. d. Belg. Landw.[372] S. 283.

507. „Les pièces qui font office de contre-batteurs de la crème pendant la rotation du récipient sont des barres de bois prismatiques, fixées transversalement aux deux parois verticales et distantes des douves de 4 ou 5 centimètres." — **A. F. Pouriau.** La Laiterie. 4. Aufl. Paris 1888. S. 139.

508. (Beschreibung des Milchwirtschaftsbetriebs um Gournay und Isigny): „Als Butterungsmaschine fand ich allgemein das Tonnenbutterfaß mit 3 bis 4 fixen Schlagleisten, welche um 3 bis 4 Centim. von den Wandungen abstehen. Dieses Butterfaß wird Baratte normande genannt. Dasselbe ist jedenfalls für das übliche Butterwaschverfahren besonders geeignet." — **Dürckheim.** Üb. d. Molkereiwes. in Frankreich ꝛc.[500] S. 18.

509. Nachricht, wie die Butter im Lande Bray in der Provinz Normandie gemacht wird, mit einigen Anmerkungen eines vorzüglich guten sächsischen Landwirths begleitet. — Gnädigst privilegirtes Leipziger Intelligenz-Blatt ꝛc. Leipzig 1769. S. 341. (Am Schluß ist in einer Anmerkung gesagt: „Diese Nachricht schreibet sich von Mr. **Jore**, in Rouen, her, und findet sich auch in den allgemeinen Unterhaltungen").

510. Art de Faire le Beurre et les meilleurs Fromages. Paris 1828. S. 264.
Sigism. Fr. Hermbstädt. Theoretisch-praktische Anweisung zu der Kunst, die Butter, so wie die besten und bekanntesten Arten von Käse, aller Länder, zu fabriciren. Nach dem Französischen ꝛc. Berlin 1830. S. 242.

511. **de Valcourt.** Mémoires sur l'Agriculture[471]. S. 196.
Die Urheberschaft Jore's wird hier bestätigt. Literarisch bekannt ist aus der betreffenden Zeit nur ein einziger Mann namens Jore, mit den Vornamen Claude François, geboren in Rouen, welcher i. J. 1735 die Lettres philosophiques von Voltaire herausgab. (**J.-M. Quérard.** La France littéraire.

II. Paris 1830. S. 245; G. Vapereau. Dictionnaire universel des Littératures. Paris 1884.) Ob dieser auch der Verfasser jener Denkschrift gewesen sei, vermochten hervorragende Kenner der land- und insbesondre der milchwirthschaftlichen Literatur Frankreichs mir um so weniger zu sagen, da sie alle erklärten, bisher niemals von der Denkschrift gehört oder gelesen zu haben.

Vielleicht ist die Quelle aller genannten Nachdrucke eine mir nicht zugänglich gewordene Abhandlung Sur les Beurres in Délibérations et Mémoires de la Société Royale d'Agriculture de la Généralité de Rouen. T. 1. 1763. Eine Stütze für diese Vermutung scheint in der folgenden Angabe erblickt werden zu dürfen, womit Parmentier & Déyeux ihre Empfehlung des in der Landschaft Bray üblichen Verfahrens der Butterbereitung schließen und zugleich das über der Person des fraglichen Schriftstellers ruhende Dunkel aufhellen: „c'est *Jore*, secrétaire de l'ancienne société d'agriculture de Rouen, qui l'a publiée en 1763, dans le recueil des mémoires de cette société." – **Parmentier & Deyeux.** Précis d'Expériences etc.[133] S. 316.

Zu Jores Serene gibt: Rozier die Abbildung eines tonnenförmigen Rollbutterfasses, äußerlich ganz ähnlich demjenigen von Torres, nur deutlich mit zwei Kurbeln, innen mit undurchlochten, an den Dauben befestigten an den Enden angestutzten Schaufeln. – (Franç.) **Rozier.** Cours complet d'Agriculture théorique, pratique, économique et de Médecine rurale vétérinaire etc. ou Dictionnaire universel d'Agriculture. II. Paris MDCCLXXXII. Pl. VIII.

512. **Bixio.** Maison rustique[45]. III. Paris 1844. S. 20. Abbild.

Der gleiche Text findet sich, angeblich aus einer i. J. 1834 in Paris erschienenen Encyklopädie der Landwirtschaft entnommen, mit den nämlichen Abbildungen in: Landwirthschaftliche Berichte aus Mittel-Deutschland. Weimar 1849. S. 4 ff.

513. **Morière.** De l'Industrie beurrière etc.[474] S. 13.
514. **A. F. Pouriau.** La Laiterie. Quatr. édit. Paris 1888. S. 139. Abbild. (1. Aufl. Paris 1872).
515. **E. Ferville.** L'Industrie laitière[473]. S. 152 153.
516. **O. Leclerc-Thouin.** L'Agriculture de l'Ouest de la France etc.[466] S. 481 482.

Agriculture française par M. M. les Inspecteurs de l'Agriculture publié d'après les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce. Département des Côtes du Nord. Paris 1844. S. 345.

517. **Morière.** De l'Industrie beurrière etc.[474] S. 13.
518. **Dazu** Annalen der Landwirthschaft. Wochenblatt. Berlin 1866. S. 439. Abbild.
519. Journal d'Agriculture pratique. Paris 1889. II. S. 539; 1892. II. S. 157 158. Abbild.

L'Industrie laitière. Paris 1889. Anzeigenteil. Abbild.

G. Martinet. Une nouvelle baratte. Chronique agricole, viticole et forestière du canton de Vaud. IV. Lausanne 1891. S. 280.

520. **Dingler.** Polytechnisches Journal LXIX (1838). S. 400; nach Journal des connaissances usuelles Decbr. 1837.

Pohl. Archiv der deutschen Landwirthschaft. Leipzig 1839. I. S. 343.

521. L'Industrie laitière. II. Paris 1877. Nr 12. S. 8. Abbild.

Journal d'Agriculture pratique. Paris 1879. I. S. 779 780. Abbild.

Ferville. L'Industrie laitière[473]. S. 160. Abbild.

522. **Ferville.** L'Industrie laitière[473]. S. 156.
523. L'Industrie laitière. Paris 1889. Nr. 38. Abbild.

Th. Pilters Preisverzeichnis von 1892. Abbild.

524. **Karl Höfelmayr.** Butterbereitung in der Normandie. — Mittheilungen des Milchwirthschaftlichen Vereins im Allgäu. V. Memmingen 1894. S. 3.
525. **Rozier.** Cours compl. d'Agric.[475]. II. S. 153.
526. **Ludwig Wallrath Medicus.** Bemerkungen über die Alpenwirthschaft auf einer Reise durch die Schweiz. Leipzig 1795. S. 95.
527. **Krünitz.** Oecon. Encyclop.[313] Bd. 121. Berlin 1815. S. 546.

Carl Wilhelm Ernst Putsche. Allgemeine Encyklopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft der Deutschen. III. Leipzig 1827. S. 165. Abbild. — In andrer Ausgabe: **Joh. Carl Fischer.** Kurzer Entwurf der landwirthschaftlichen Maschinenlehre. Ein integrirender Theil der allgemeinen Encyklopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft der Deutschen. Leipzig 1831. S. 106.

528. **Conrad Gesner.** Libellus de lacte et operibus lactariis philologus pariter ac medicus. Tiguri (1541).
529. **Joh. Jac. Scheuchzer.** Οὐρεσιφοίτης helveticus sive itinera alpina tria etc. London 1708. Iter primum. S. 56.
530. **Emanuel König.** Dr. u. Prof. Schweitzerisches Haußbuch zum Ackerbau zc. Basel 1706. S. 759,760.
531. **A. Furrer.** Volkswirthschafts-Lexikon der Schweiz. II. Bern 1889. S. 415.

532. R. Schatzmann. Die Milchwirthschaft im Kanton Bern in historischer, technischer und statistischer Beziehung. Aarau 1862 S. 10.
533. Joh. Georg Sulzer. Joh. Jacob Scheuchzers Natur Geschichte des Schweizerlandes neu herausgegeben. I. Zürich 1746 S. 62.
534. Mebirus. Bemerk üb. d. Alpenwirthsch. ꝛc.[546]. S. 95.
535. Joh Rud. Steinmüller. Beschreibung der schweizerischen Alpen- und Landwirthschaft nach den verschiedenen Abweichungen einzelner Kantone. I. Winterthur 1802. S. 128; II. Winterthur 1804. S 184.
536. Bixio. Maisson rustique[478]. III. S. 20.
537. de Valcourt. Mém. sur l'Agricult.[511]. S. 196.
538. Pouriau. La Laiterie[304]. 2. Aufl. Paris 1874. S. 78 79.
539. Ferville. L'Industrie laitière[515]. S. 157.
540. Antonio Cattaneo. Il Latte e i suoi Prodotti. Milano 1839. S. 77 78.
541. Carlo Besana. Compendio teorico-pratico di Caseificio. Milano 1890. S. 210 211.
542. Gabriel Belleville. Die Milch und deren Verwerthung. Wien 1879. S. 116.
543. B. Martiny. Bericht über die erste Österreichische Molkerei-Ausstellung zu Wien vom 13. bis 17. December 1872 Danzig 1873 S. 15. (Sonderabdruck aus der Milch-Zeitung.)
544. Nach den Angaben unter 538. 539, 540, 542.
545. Rozier. Cours compl. d'Algric.[475]. Abbild.
Diderot & d'Alembert. Encyclop.[393]. Abbild.
Art de faire le beurre etc.[509].
Hermbstädt. Theoretisch-prakt. Anweis. ꝛc.[510]. Abbild.
Bixio. Maison rustique[478]. Abbild.
546. Martiny. Die Milch[8]. S. 119. Abbild.
547. Lullin. Des Assoc. rurales etc.[476]. Abbild. Pl. II.
Dasselbe deutsch: Über die Milchwirtschaftsvereine auf dem Lande, welche in der Schweiz unter dem Namen Fruitières bekannt sind. Weimar 1832. Abbild. Pl. 2.
548. Krünitz. Ökon. Encyklop.[313]. Bd. 124. Berlin 1815. S. 546.
Putsche. Allgem. Encyklop.[321]. III. Leipzig 1827. S. 166.
549. R. Schatzmann. Anleitung zum Betrieb der Sennerei. Aarau 1872. S. 75.
550. L. Molt & Eug. Gayot. Encyclopédie de l'Agriculteur. III. Paris 1890. Sp. 290, 291.
Martiny Ber. üb. d. erste Österr Molkerei-Ausstell[543]. S 15.
551. F. F Fleschhut's Preisverzeichnis über Milchwirtschaftsgeräte, Maschinen und Molkerei-Hilfsstoffe v. J 1884. S. 10.
552. Urtheil des Preisgerichts über die Ausstellungsgegenstände der Deutschen Molkerei-Ausstellung zu München 1881. S 66.
Fabrikation u. Lager Wilhelm Schlichtherle Biberach a. d. Riß. Illustrirter Catalog und Preis-Courant über sämmtliche Maschinen, Apparate, Geräte u. Bedarfsartikel zum Molkereibetrieb. 1887. S. 14.
553. R Schatzmann. Die Weide- u. Milchwirthschaften von Schweden, Dänemark, Holstein u. Holland. Aarau 1870. S. 61.
554 Schatzmann. Die geschichtliche Entwickelung u. die Arten der Sennereien in der Schweiz. — Milch-Zeitung. Danzig 1871. S. 38.
555. Die Milchwirthschaft im Kanton Zürich. — Schweizerische Milch-Zeitung. Schaffhausen 1890. Nr. 5.
556 Barral. Rapport officiel sur les instruments et les machines agricoles de l'exposition universelle. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1856. I. S. 123.
557. Journ. d'Agr.-prat.[556]. 1856. I. S. 122; 1885. I. S. 179, Abbild
L. A. Londet. Instruments agricoles. 1. Paris 1858. S. 268. Abbild.
Moll & Gayot. Encycl. de l'Agricult.[550]. Sp. 291. Abbild.
Österreichisches landwirthschaftliches Wochenblatt. Wien 1885. S. 421. Abbild.
Ferville. L'Industrie laitière etc[515]. S. 158 159. Abbild.
Pouriau. La Laiterie[296]. 4. Aufl. Paris 1888. S. 157. Abbild.
558 Deutsches Reichs-Patent 9113 vom 13. September 1879; Milch-Zeitung IX. Bremen 1880. S. 84; und persönliche Mitteilungen.
559. Vincenz Charoufek. Die Milchwirthschaft auf dem Radstädter Tauern. Salzburg 1893. S. 5.
560. Allgemeine Haushaltungs- u. Landwissenschaft. Hamburg u. Leipzig. III. 1763. S. 363, 373, 386. — Aus dem Englischen: Complet Body of Husbandry. 1756.
561. William Leslie. General View of the Agriculture of Nairn and Morray. London 1811. S. 309.
562. Marshall. The Rural Economy of Norfolk. Second Edition. II. London 1795. S. 245.

John Priest. General View of the Agriculture of Buckinghamshire. London 1813. S. 298. (Geschrieben i. J. 1808, s. S. 302.)

Thomas Rudge. General View of the Agriculture of Gloucester. London 1813. S. 298.

563. Charles Vancouver. General View of the Agriculture of Hampshire including the Isle of Wight. London 1813. S. 359.
General View of the Agriculture of Essex by the Secretary of the Baard. II. London 1807. S. 278.
Marshall. The Rur. Econ. of Norfolk[562]. II. London 1795. S. 215.
John Smith. General View of the Agricnlture of Argyle. London 1805. S. 245.
Vgl. John Sinclair. The Code of Agricultnre. Second Edition. London 1819. S. 190. (Das Vorwort zur ersten Auflage wurde 1817 geschrieben.)

564. Ellis's Husbandry, abridged and methodized. II. London 1772. S. 278.
Ellis Landwirthschaft. Aus dem Englischen. II. Leipzig 1774. S. 254.

565. Marshall. The Rural Economy of Yorkshire. Second Edition. London 1796. II. S. 205.

566. Priest. Agricult. of Buckinghamshire[562]. S. 32.

567. Im Museum der Highland Society zu Edinburg befand sich i. J. 1832 das Modell einer derartigen Maschinerie, welche angeblich i. J. 1822 auf der zu den Orkneys gehörigen Insel Sandy in Betrieb war (Catalogue of Models and Machines in the Museum of the Highland Society. — Prize Essays and Transactions of the Highland Society of Scotland. IX. 1832. S. 391). Dieses Modell ist anscheinend verloren gegangen. Nach einer von Herrn F. N. Menzies, Secretary of the Highland and Agricultural Society of Scotland, mir gütigst erteilten Auskunft ging das Museum der genannten Gesellschaft um das Jahr 1865 in das Industrial Museum von Edinburg über; in dem damals angefertigten Verzeichnis der betreffenden Gegenstände aber sei das Modell eines durch Windkraft betriebnen Butterfasses nicht aufgeführt und Nachsuchung im Museum selbst sei erfolglos gewesen.
Hierzu ist anzumerken, dass ehemals von den Orkneys Butter nach Schottland eingeführt wurde, die hier in Verbindung mit Teer zum einschmieren der Schafe verwendet wurde (Charles Findlater. Agricult. of Peebles[171]. London 1802, S. 190, und 1814 S. 190).

568. Andrew Whyte and Duncan Macfarlan. General View of the Agriculture of the County of Dumbarton etc. Glasgow 1811. Abbild. bei S. 25.

569. G. H. Andrews. Rudimentary treatise on Agricultural Engineering. London 1852. S. 129.

570. Henry Stephens. The Book of the Farm. II. London 1851. S. 275.
„Of churns there are several varieties: amongst the most generally used however may be mentioned the old upright plunge-churn, the barrel-churn and the box-churn. The latter has now in many of the dairy districts superseded the former.“ — Dairy Farming etc. by Ruricola. London 1856. S. 142.

571. Th. Segelcke. Meddelelser vedrörende Meierivaesenet. — Tidsskrift for Landökonomie. Kjöbenhavn 1861. S. 211.

572. Fliegende Anzeige v. J. 1876.

573. Journal of the Royal Agricultural Society of England. XVI. London 1855. S. 521.

574. Amtliche Sammlung der Englischen Patentschriften

575. Journal of the Bath and West of England Society 1872. S. 191.

576. Catalog der internationalen Molkerei-Ausstellung zu Hamburg 1877. S. 105.

577. Preisverzeichnisse der genannten Fabrikanten.

578. Illustrated Catalogue of Butter Churns and Dairy Utensils etc., manufactured by W. Waide & Sons. South Brook Street, Leeds. April 1892. (Abbild.); und briefliche Mitteilung.

579. Butterfass mit Differentialwirkung. — Dingler. Polytechnisches Journal CXXXIII. Augsburg 1854, S. 97. (Abbild.) Aus Practical Mechanic's Journal. May 1854 S. 41.
Das betreffende englische Patent ist ausgestellt unter Nr. 518, vom 3. März 1854.

580. G. Llewellin & Son. Haverfordwest. Prize Churn Works (1892). S. 14/15. Abbild.

581. The Jonrnal of Agriculture. July 1855 till March 1857. Edinburg & London 1857. S. 582.

582. Amies & Co., Ashbourne, Derbyshire. Price List of Dairy Utensils (1890). S. 16. Abbild.

583. Briefliche Angaben von Thomas & Taylor in Stockport, 80 Lower Hillgate, vom 18. März 1892.
Das betreffende Patent Nr. 2011 lautet vom 14. August 1863.
Vgl. Royal Agricultural Society of England. Newcastle Meeting. Catalog of Agricultnral Implements. London 1864. S. 228.

584. Fühlings Neue landwirthschaftliche Zeitung. Glogau 1872. S. 471.

585. H. Fritz. Die internationale Molkerei-Ausstellung in Frankfurt a. M. — Schweizerische landw. Zeitschrift. IV. Soloturn 1876. S. 91.

586. Journal of the British Dairy Farmers' Association. I, 2. London 1878. Anzeigen, letzte Seite.
Das. I, 3 & 4. London 1881. S. 108.
Preisverzeichnis der Firma von 1891.

587. Journal of the British Dairy Farmers' Association. V. London 1889. I. S. 152.
Preisverzeichnis der Firma von 1892. Abbild.
Die sechseckige Form wurde dem Erbauer in England bereits vom 5. December 1885 unter Nr. 14943 patentirt.
588. Englisches Patent Nr. 2290 vom 1. September 1857.
589. An die Fabrik über die Entwicklung des Baus ihrer Butterfässer gerichtete Anfragen blieben unbeantwortet.
590. Englisches Patent Nr. 211 vom 25. Januar 1864.
Ausstellungsverzeichnis von Newcastle[593]. S. 182.
591. Journal of the Bath and West of England Society. London 1872. S. 191. Abbild.
592. Bradford's Improved Patent Churns. December 1876. Fliegende Anzeige. Abbild.
593 Bradford's Dairy Machinery and Dairy Requisites. Oct. 1880. S. 3. Abbild.
594. J. H. E. (International Health Exhibition) London 1881. Our Exhibits briefly explained. Thomas Bradford & Co. S. 14.
595. 1885. The British Dairy Farmer: Past-Present-Future. Also Bradford's Newly patented Dairy Novelties.
596. Report of the Dairy Show of 1884. — Dairy Utensils, etc. — Journal of the British Dairy Farmer's Association. II. London 1885. 1. S. 103.
Ein Patent auf ein eckiges Drehbutterfaß erhielt Llewellin in England unter Nr. 4664 vom 30. September 1882.
597. G. Llewellin & Son's Preisverzeichnis (1892). S. 5. Abbild.
598. Preisverzeichnis von George Hathaway in Chippenham von 1882; flieg. Blatt.
599. Preisverzeichnis von 1892[598]. S. 24. Abbild.
600. Amies & Co, Ashbourne, Derbyshire. Price List of Dairy Utensils etc. (1890). S. 15. Abbild.
601. Wiener landwirthschaftliche Zeitung. 1876. S. 573.
Report on the First Metropolitan Dairy Show. — Journal of the British Dairy Farmers' Association. Part. 1; vol. 1. London 1877. S. 74.
602. Catalogue of Dairymen's and Dairy Farmers' Utensils manufactured by W. Alway & Sons, Dairy Utensil Manufacturers 71, 75, 76 White Lion Street, Pentonville, London N. October 1880. S. 23. Abbild.
603. Catalogue of Dairymen's and Dairy Farmers' Utensils manufactured by W. J. Harrison, 208, Waterloo Road, London S.E. S. 17,18. Abbild.
604. W. Jordan & Sons' Catalogue of Dairymen's and Dairy Farmers' Metalic Utensils. Manufactory: 42 & 43 Wells Street, Oxford Street, London W. S. 21. Abbild.
605. L. D. Curtis. Bereitung u. Verpackung der Butter in Nordamerika. — Milch-Zeitung II. Danzig 1873. S. 514. Abbild.
606. A. H. Reid, 30th and Market Streets, Philadelphia, Manufacturer and Dealer in Creamery Supplies. 1889. S. 13. Abbild.
— Desgl. 1893. S. 18.
607. Cornish, Curtis & Greene, Fort Atkinson, Wisconsin. Cheese Factory, Creamery and Dairy Outfits and Supplies. 1891. S. 10. Abbild.
— Desgl. 1893. S. 8.
608. The Cultivator and Country Gentleman. Albany 1866. I. S. 321. Abbild.
609. Preisverzeichnis der Fabrik von 1891[607]. S. 9. Abbild.
Desgl. von 1893 (Worlds Fair Edition). S. 7.
Davis & Rankin Bldg. & Mfg. Co. Manufacturers of Butter and Cheese Supplies. 240 to 252 West Lake Street, Chicago, Ill. (1891). S. 71. Abbild.
— Desgl. (1893). S. 109.
J. D. Frederiksen. Mejerivaesenet i Nord-Amerika. Kjöbenhavn 1888. S. 114. Abbild.
610. Creamery Package Manufacturing Company. Kansas City, Missouri (Preisverzeichnis von 1893). S. 249. — Die Gesellschaft hat ihren Hauptsitz in Chicago, Ill., gegenwärtig 1, 3 u. 5 West Washington Street, und besitzt außer dem obigen noch zwei andre Zweiggeschäfte, nämlich in Mankato, Minn., u. in Fremont, Neb.
611. Das. S. 246.
612. Les Crémeries Américaines. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1883. I. S. 851. Abbild.
613. Preisverzeichnis von Cornish, Curtis & Greene[607], Worlds Fair Edition, 1893. S. 4. Abbild.
614. Reid's Preisverzeichnis von 1889[606], S. 11. Abbild.
D. H. Burrel & Ko. in Little Falls, New York, kündigten in fliegender Anzeige von der Weltausstellung zu Chicago 1893 das Blanchard Cylindrical Factory Churn in genau denselben Ausmaßen und den-

selben Formen, auch, abgesehn von einer Preiserhöhung in den drei untersten Nummern, zu denselben Preisen an.

615. Dairy Machinery and Appliances published by the Dairy Supply Company, limited, Museum Street, London, W. C. (1892). S. 74.
616. Preisverzeichnis von Davis & Rankin[609] (1891). S. 67. Abbild.
617. D. H. Roe & Co. Chicago Ill., U. S. A. 216. Illustrated Catalogue. S. 84. Abbild.
618. Vermont Farm Machine Co., Bellows Falls, Vt. Price list of the latest improved Creamery Apparatus and Dairy Supplies. Illustrated Catalogue. Nr. 26. S. 12. Abbild.
619. Reids Preisverzeichnis von 1893[609]. S. 16.
Creamery Package Manufacturing Co. Dairy Apparatus and Supplies. No. 20. North Clark Street,*) Chicago. Sixth Annual Catalogue. S. 41. Abbild.
*) Jetzt 1, 3 u. 5 West Washington Street, Chicago.
A. H. Barber. Dealer in Creamery Apparatus and Supplies. Chicago. Ill. 229 South Water Street. Catalogue 1894. March 1. S. 40
620. Illustrated Price List of Special Dairy and Creamery Supplies manufactured by the Vermont Farm Machine Co., Bellows Falls, Vt. No. 59. S. 18.
A. H. Reid. 30th and Market Streets, Philadelphia. Manufacturer and Dealer in Creamery Supplies. 1893. (Preisverzeichnis.) S. 16.
621. Preisverzeichnis der Vermont Farm Machine Co.[620]. S. 19. Abbild.
Johannes Siedel. Wahrnehmungen auf milchwirthschaftlichem Gebiete in den Vereinigten Staaten von Nordamerika u. Kanada. Ein Reisebericht. Darmstadt 1894. S. 54. Abbild.
622. Herman Olsen. Mejeriförhallandena i Victoria. — Nordisk Mejeri-Tidning VIII. Stockholm 1893. S. 291 ff.
623. Preisverzeichnis[619]. S. 44. Abbild.
624. Preisverzeichnis von Cornish, Curtis u. Greene von 1893[613]. S. 6. Abbild.
Desgl. der Creamery Pack. Manuf. Co.[619]. S. 43. Abbild.
The Dairy World. XII. Chicago 1892. Nr. 12. S. 1200.
Creamery Package Mfg. Co., Kansas City, Missouri. Preisverzeichnis von 1893. S. 83. Abbild.
Barbers Preisverzeichnis von 1894[619]. S. 42.
625. X. A. Willard. Practical Dairy Husbandry. New York 1872. S. 249, 491, 495, 504 505, 508.
626. Creamery Package Mfg. Co. Preisverzeichnis der Hauptstelle in Chicago, 1893, S. 27, u. fliegende Anzeige von 1894. Abbild.
— Desgl. der Zweigstelle in Kansas City, 1893, S. 250. Abbild.
627. v. Hoberg. Georgica curiosa. II. Nürnberg 1682. S. 276.
628. „Wo grosse Wirthschaften sind, hat man zum Ausrühren grosse Fäßlein darunter“ (so!) „eine eiserne Stangen von vornen mit einer Handhebe gehet | und in einem Gerüste lieget | daß man es umdrehen kan | so gehet die Butter bald zusammen.“ — Der von GOtt mit allerley Viehzucht gesegnete Haus-Stand | in einem gantz neu verfaßten und von erst-berührter Viehzucht einig und allein handlenden Haus-Buch. Nürnberg 1710. S. 163.
629. (Franciscus Philippus Florinus). Der kluge und Rechtsverständige Hauß-Vatter. Herausgegeben von Chr. Riegel. Nürnberg 1702. S. 984. — Das kaiserliche Privilegium des Buchs ist bereits vom 20 August 1699 ausgestellt.
630. „Der Butter-Fässer hat man unterschiedene Sorten, diejenigen sind aber wohl die besten, die als ein Bier-Gefäß gemacht, mit Thürgen, die man oben verschlüssen kann, und durch einen Handgriff von ein paar Leuten gedrehet werden. Wenn man nun das Gefäß etwan mit der Helffte des Rohms angefüllt, so muß man nicht gar zu geschwinde drehen, sonst wird die Butter weich.“ — Julii Bernhards von Rohr. Vollständiges Ober-Sächsisches Haußwirthschaffts-Buch. Leipzig 1722. S. 322. §. 2.
631. Johann Georg Krünitz. Ökonomische Encyklopädie. VII. Berlin 1776. S. 444.
632. Leipziger Intelligenz-Blatt von 1769[509]. S. 311.
633. Joh. Hinr. Pratje, Pastor zu Steinkirchen. Landwirthschaftliche Erfahrungen, eine Wochenschrift. Altona u. Lübeck 1768. S. 216, 218.
634. Ökonomische Nachrichten der Patriotischen Gesellschaft in Schlesien. Breslau 1777. S. 147.
635. Bemerkungen auf einer neulichen Reise durch die Landschaft Eiderstedt 2c. — Schleswig-Holsteinische Provinzialberichte. VI. Jahrg. Altona u. Kiel 1792. Bd. I, H. 13, S. 361.
636. Putsche. Allgemeine Encyklopädie der gesammten Land- u. Hauswirthschaft der Deutschen. X. Leipzig 1830. S. 722.
637. Mittheilungen des Vereins für Land- u. Forstwirthschaft im Herzogthum Braunschweig. XXXV. Braunschweig 1868. S. 49 50.
638. B. Martiny. Die Milch 2c.[6]. II. S. 116. Abbild.

639. V. Martiny. Bericht über die erste Österreichische Molkerei-Ausstellung zu Wien, vom 13. bis 17. December 1872. Danzig 1873. S. 15. Sonderabdruck aus der Milch-Zeitung. Abbild.
640. Preisverzeichnis von Lefeldt & Lentsch v. J. 1884. S. 2. Abbild.
641. VI. Special-Verzeichniß über Buttermaschinen &c. von J. J. Schmidt, Erfurt; und briefliche Mitteilung. Abbild.
642. Gabriel Belleville. Die Milch und deren Verwerthung. Wien 1879. S. 119. Abbild.
643. Preisverzeichnis von F. F. Fleischhut in Immenstadt i. Allgäu v. J. 1884. S. 10. Abbild.
644. Katalog für die Deutsche Molkerei-Ausstellung im k. Glaspalaste zu München 1884. S. 136. Preisverzeichnis von Wilhelm Schlichtherle in Biberach a. d. Riß v. J. 1887. S. 13. Abbild.
645. Preisverzeichnisse von Eduard Ahlborn in Hildesheim, Abbild.; u. persönliche Mitteilungen.
646. Wwe Koch & Sohn in Saarlouis. Preisliste vom 1. Juni 1891. Abbild.
647. Italienisches Patent vom 2. September 1872, Nr. 397. — Bolletino industriale del regno d'Italia. 2. Ser., vol. 8, Anno 1872. Torino 1872. S. 479. Schatzmann. Die Ausstellung von Geräten u. Produkten der Milchwirtschaft u. der Kongreß von Milchwirten in Mailand, den 30. u. 31. März u. 1. April 1874. — Milch-Zeitung III. Danzig 1874. S. 925.
648. G. Martinet. Une nouvelle baratte[619]. Abbild. Le Barattage de la Crème. — La Laiterie. II. Paris 1892. S. 49. Abbild. Wiener Landw. Zeitung XLII. Wien 1892. S. 303 Abbild.
649. Illustrerad Special Katalog för Landtbrukare från Carl Jacobson, Stockholm, Vasagatan 8; Helsingfors, Michaelsgatan 9. Mai 1890. S. 82. Abbild.
650. J. Israelsson. Vasagatan i Stockholm. Illustrerad Katalog. 1891. S. 7. Abbild.
651. Thomas Potts. The British Farmers Cyclopaedia. London 1807. Unter Chorn. Abbild.
652. Deutsche Molkerei-Zeitung. 1. Berlin 1891. S. 480.
653. Charles V. Mape's Illustrated Catalogue (for 1861) of Plows and other Agricultural Implements and Machines. New York 1861. S. 156. Abbild.
654. v. Solviati. Annalen der Landwirthschaft. Wochenblatt. Berlin 1861. S. 388.
655. Juhlin — Dannfelt. Försök med Burchards, Holmgrens samt Gussanders tjernor. — Berättelse öfver verksamheten vid Kongl. Landtbroks-Akademiens försöksfält och agrikulturkemiska laboratorium under åren 1862 och 1863. Stockholm 1865. S. 76. Abbild. Martiny. Die Milch &c.[9]. II. S. 118, 137. Abbild.
656. Moseley & Stoddard Mfg. Co., Poultney, Vt. Fliegende Anzeige von 1881.
657. Moseley & Stoddard Mfg. Co., Rutland, Vermont. Illustrated Catalogue and Price List of Improved Butter-Making Appliances and Dairymen's Supplies (1893). S. 17.
658. Englisches Patent Nr. 8940 vom 1. Oktober 1879.
659. W. H. Lynch. Scientific Dairy Practice. Ottawa 1887. S. 138.
660. Martin Wildens. Nordamerikanische Landwirthschaft. Tübingen 1890. S. 201 202.
661. A. H. Reid, 30th and Market Streets, Philadelphia. Preisverzeichnis für 1889. S. 13 15. Abbild. — Desgl. 1893. S. 16.
662. Vermont Farm Machine Co., Bellows Falls, Vt. Price list of the latest improved Creamery Apparatus and Dairy Supplies. Illustrated Catalogue No. 26. S. 13 Abbild. Davis & Rankin, Bldg. & Mfg. Co., Manufacturers of Butter and Cheese Supplies. 240 to 252 West Lake Street Chicago, Ill. (1891). S. 69. Abbild. — Desgl. (1893). S. 109. D. H. Roe & Co., 54, 56, 58 & 60 North Clinton Str., Chicago, Ill., U. S. A. Illustrated Catalogue 216. S. 35. Abbild. Creamery Package Mfg. Co., Kansas City, Missoori. Preisverzeichnis von 1893. S. 248. D. H. Burrel & Co. (formerly Burrel & Whitman) Little Falls, Herkimer County, N.Y., U.S.A. 21th Annual Catalogue — 1893). S. 11.
663. Journal of the British Dairy Farmers' Association. II. London 1885. 1. S. 103.
664. Hathaway's Preisverzeichnis von 1892. Abbild.
665. Mittheilungen der Prüfungsstation für landw. Maschinen u. Geräthe zu Halle a. S. — Deutsche Landw. Presse XII. Berlin 1885. S. 414.
666. R. Williams & Sons, Churn Manufacturers, Hay, R. S. O. Churns and Dairy Utensils. S. 4, 5. Abbild.
667. Preisverzeichnis von G. Llewellin & Son[538]. S. 9. Abbild.
668. Amies & Co., Ashbourne, Derbyshire. Price List of Dairy Utensils. (1890). S. 14.
669. Agricultoral Gazette. London 1881. S. 160.
670. Thomas Bradford & Co., 140/143 High Holborn, London. Dairy Catalogue MDCCCXC. S. 11, 12, 19. Abbild.

671. Daf. S. 13. Abbild. — Bradford's Dairy Catalogue. Nr. 302. MDCCCXCIII. S. 189.
672. Mittheil. d. Prüfungsstat ꝛc. zu Halle a. S.[665].
673. Schlichtherles Preisverzeichnis[552]. S. 16. Abbild.
674. Hannaversche Land- u. Forstwirthschaftliche Zeitung 1890. S. 110.
675. Persönliche Mitteilung.
676. Fliegende Anzeige von der Ausstellung der Deutschen Landw.-Gesellschaft zu Königsberg 1892. Abbild.
677. Illustrirter Catalog der Molkerei-Maschinen u. Geräthe von Eduard Ahlborn in Hildesheim (1891); und persönliche Mitteilung.
Deutsche Molkerei Zeitung. I. Berlin 1892. S. 240. Abbild.
678. Persönliche Mitteilung der Herren Dierks & Möllmann.
679. Österreich Landw. Wochenblatt 1893. Nr. 3 Abbild., u. briefl. Mitteilung des Fabrikanten.
680. Preisverzeichnis von G. Kent. 199 High Holborn, London W. C. (1892).
681. Österreichisches Landwirthschaftliches Wochenblatt 1892. S. 159. Abbild.
Braunschweigische Landwirthschaftliche Zeitung 1892. Nr. 24. Abbild.
682. Bradfords Preisverzeichnis von 1890. S. 14 u. 15; von 1893. S. 172.
Engl. Patent 3228 vom 28. Februar 1890.
Vgl. Engl. Patent 1533 vom 28. Januar 1889 von Will. Howley Wells, Corshot, Dorset.
683. Deutsches Reichs Patent 83175 vom 8. März 1891.
684. John Sinclair. The Code of Agriculture. Secd. edit. London 1819. Note auf Seite 120 mit der Quellenangabe: Lambert's Travels through lower Canada and the United States of America. London 1810. II. S. 109.
Dieses als Quelle genannte Buch ist mir nicht zugänglich geworden; in der zweiten Auflage desselben, London 1814, habe ich die fragliche Mitteilung vergebens gesucht.
685. J. Cordier. Mémoire sur l'Agriculture de la Flandre française et sur l'économie rurale. Paris 1823. S. 212.
686. Pouriau. La Laiterie. Deuxième édit. (1874). S. 81 82.
687. Farmers Magazine New Series. X. London 1844. S. 38.
688. Sinclair. The Code of Agriculture[684]. S. 12[illegible] — Das Vorwort zur ersten Ausgabe wurde 1817 geschrieben.
Deutsche Ausgabe: Grundgesetze des Ackerbaus. A. d. Engl. von Jos. Ritter v. Schreibers. Wien 1819. S. 152.
689. Landwirthschaftliche Mittheilungen Herausgegeben von dem Verein Westpreußischer Landwirthe. IV. Marienwerder 1836. S. 89; angeblich aus: Landwirthschaftliche Berichte aus Mitteldeutschland, hier aber nicht zu finden.
690. Verhandlungen u. Schriften der ökonom. Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Kultur. I. Breslau 1835. S. 80.
691. Beyer. Allgemeine Zeitung für die deutschen Land- und Hauswirthe. Leipzig 1845. S. 266 267. Abbild.
Illustrirte Landw. Dorfzeitung Leipzig 1845. S. 208.
Amtlicher Bericht über die XI. Versammlung deutscher Land- u. Forstwirthe zu Kiel im September 1847. Altona 1848. S. 596.
Hamm. Die neusten u. nutzbarsten Geräthe u. Maschinen für Land u. Hauswirthschaft. Leipzig 1850. S. 10. Abbild.
Stöckhardt. Zeitschrift für deutsche Landwirthe. Leipzig 1852. S. 112.
Gabriel Belleville. Die Milch u. deren Verwerthung. Wien 1879. S. 115.
Martiny. Die Milch ꝛc.[6]. II. S. 120. Abbild.
692. Österreichisches Landw. Wochenblatt. Wien 1881. S. 81.
693. Deutsches Reichs-Patent Nr. 81206, vom 22. Juli 1884.
694. Emil Perels. Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1878. Die landwirthschaftlichen Geräthe u. Maschinen. Wien 1877. S. 206.
The Cultivator and Country Gentleman. XLIV. Albany 1879. S. 531.
L. B. Arnold. American Dairying. Rochester N. Y. 1879. S. 226.
695. Freeth & Pocock. Price List 1886. S. 18. Abbild.
696. Cornish, Curtis & Greene. Directions for operating Curtis' Oil Test Churn
697. Cornish, Curtis & Greene. Fort Atkinson, Wiskonsin. Cheese Factory, Creamery and Dairy Outfits and Supplies 1891. S. 9.
A. H. Reid, 30th and Market Streets, Philadelphia, Manufacturer of and Dealer in Creamery Supplies 1889. S. 10.
D. H. Roe & Co, Chicago, Ill., U. S. A. Illustrated Catalogue 216, S. 44.
Creamery Package Manufacturing Co. Dairy Apparatus and Supplies. Sixth Annual Catalogue. S. 56.

Creamery Packaga Manufacturing Co. Preisverzeichnis von 1893 der Zweig-Anstalt in Kansas City, Missouri. S. 104.

698. Davis & Rankin Bldg. & Mfg. Co. Manufacturers of Butter and Cheese Supplies. 240 to 252 West Lake Street. Chicago, Ill. (1691). S. 72.
Creamery Package Manufacturing Co. Dairy Apparatus and Supplies. Sixth Annual Catalogue. S. 56.
Creamery Package Manufacturing Co. Preisverzeichnis von 1893 der Zweiganstalt in Kansas City. Missouri. S. 104 105.

699. A. H. Burrel, 229 South Water Street, Chicago, Ill. Catalogue of Dairy Apparatus. March 1, 1894. S. 147.

700. Gedruckte Beschreibung u. briefliche Mitteilungen des Erfinders.

701. Thomas Potts. The British Farmers Cyclopaedia. London 1807. Unter Churn. Abbild.
The Complete Grazier. 3. Aufl. London 1808. S. 258. Abbild.
Alax. Rixio. Maison rustique du XIX[e] Siécle. III. Paris 1844. S. 22. Abbild.

702. Illustrirtes Maschinenverzeichnis von A. Burg & Sohn. Wien 1857. S. 58. Abbild.

703. Englisches Patent Nr. 2754 vom 23. März 1804; The Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. V. London 1804. S. 11. Abbild.
Rees. The Cyclopaedia[308]; unter Churn. Abbild.

704. Wilh. Homm. Agronomische Zeitung. Leipzig 1862. S. 503. Abbild.
Derselbe. Die Landwirthschaft in Bildern. Wien 1873. S. 266. Abbild.

705. Tha American Dairyman. XII. New York 1892. Nr. 1.
Buckeye Churn Co., Sidney, Ohio, U. S. A. Special Illustrated Catalogue and Price List with Items of Profit to Butter Makers (1892).

706. Milch-Zeitung. IX. Bremen 1880. S. 33. Abbild.
Tha Agricultural Gazette. London 1880. I. S. 297. Abbild.
Journal of tha British Dairy Farmers' Association. I. London 1881. Nr. 3 u. 4. S. 33.

707. Vermont Farm Machine Co., Bellows Falls, Vt. Price list of the latest improved Creamery Apparatus and Dairy Supplies. Illustrated Catalogue No. 26 (1892). S. 8 11. Abbild.; Nr. 41, 55, 59 (1893) ebenso.

708. Bradford's Dairy Machinery and Dairy Requisites. Nr. 202. Oct. 1880. (Geschäftshaus: 140 143 High Holborn London).
Bradford's Dairy Catalogue. MDCCCXC. S. 16.

709. Bericht über die Molkerei-Ausstellung in London 1884 — Journal of the British Dairy Farmers' Association. II. London 1885. Nr. 1, S. 83 u. 103.
Desgl. 1886. — Das. III London 1887. Nr. 1. S. 175.

710. The Dairy Supply Company, Limited. Illustrated Catalogue etc. Ausgabe 1885. S. 19. (Geschäftshaus: 28 29 Museum Str, Bloomsbury, London W. C.)

711. Eduard Thelsen, Maschinenfabrik Lindenau-Leipzig. Molkerei-Maschinen u. Geräthe. 1882. S. 16.

712. Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe von Ed. Ahlborn, Hildesheim 1883. S. 21.

713. Preisverzeichnis von Schlichtherle[554]. S. 15.

714. Fliegende Ankündigung.

715. J. D. Frederiksen. Mejerivaesenet i Nord-Amerika. Kjöbenhavn 1888. S. 114.

716. The Cultivator. XLI. Albany 1876. S. 473; XLII. 1877. S. 57.
The Agricultural Gazette. London I. 1880. S. 520 u. 537. Abbild.
Journal of the British Dairy Farmers' Association. I. London 1881. Nr. 3 u. 4. S. 83.

717. Milch-Zeitung. XXI. Bremen 1892. S. 873. Abbild.

718. Englische Patentschrift Nr. 400 vom 8. Januar 1894. Abbild.
Fliegende Ankündigung. Abbild.
The Dairy VI. London 1894. Nr. 70 (vom 10. Oktober). S. 258. Abbild.

719. Milch-Zeitung X. Bremen 1881. S. 535.

720. Recueil de Planches sur les Sciences, les Arts liberaux et les Arts méchaniques. Paris M.D.CC.LXII. Oeconomie rustique. Laiterie[84]. — Von der ersten Auflage der Encyklopädie von Diderot & d'Alembert erschienen I-VII in Paris 1751-1757, VIII-XVII in Neufchotel 1765, die dritte Auflage in Livourne 1771-1777, und 4 Teile Supplemente in Amsterdam 1776-1777.

721. Rozier. Cours complet d'Agricult.[445] II. Paris MDCCLXXXV. Pl. III. zu S. 152 153.

722. „There are many different constructions or sorts of churns, but that which is called the upright or Dutch churn, and the barrel churn are by much the most generally employed." — The complete Farmer or General Dictionary of Agriculture and Husbandry. 5. Aufl. London 1807. Unter Churn. (Die frühern Auflagen des Buchs, deren erste in London 1770 erschien, sind mir leider nicht zugänglich geworden.)

723. „The churn ufed, is the barrel churn, with moving breakers; though, of late, a fqare box, with fliding lid, and moving breakers, which can be taken out at pleafure, is getting into ufe, from the greater facility of cleaning it." — Charles Findlater. General View of the Agriculture of the county of Peebles. Edinburgh 1802. S. 81.
„The churn is . . . a large barrel, which stands upon a frame made for the purpose, the inside work being driven round with a handle, the same as a pair of common fanners." — The Farmer's Magazine. X. Edinburgh 1809. S. 250.
724. Englische Patentschrift.
725. Ökonomische Nachrichten der Patriotischen Gesellschaft in Schlesien. Breslau 1777. S. 146.
726. Rebicus. Bemerk. üb. d. Alpenwirthschaft rc.[526]. S. 98.
727. Bixio. Maison rustique du XIXe siècle. III. Paris 1844. S. 20.
728. M. Ch. Morasn. Dictionnaire d'Agriculture pratique. Bruxelles 1854.
729. B. G. Peßler. Kurze Beschreibung und Abbildung eines neu erfundenen sehr einfachen Butterfosses, mit welchem die sonst so beschwerliche Arbeit des Butterns nunmehro selbst von einem fünfjährigen Kinde, oder auch einer erwachsenen Person, die aber alsdann ihre Hände dabey zu verschiedenen anderen Arbeiten, als z. E. Nähen, Stricken rc. noch völlig frey behält, auf die bequemste Art verrichtet werden kann. Dritte mit den neuesten Verbesserungen des Verfassers, wie auch mit verschiedenen neuen Abbildungen versehene und vermehrte Auflage. Leipzig 1801.
730. Dairy Machinery and Appliances. Published by the Dairy Supply Company Limited. Museum Street, London W. C. (1892). S. 70. Abbild.
731. Fraatb & Pocock, Vauxhall, London S.W. Price List. 1892. S. 40. Abbild.
732. Harrison & Co., Dairy Utensil Manufacturers and Outfitters, 255 Pentonville Road, King's Cross, London N. Preisverzeichnis von 1893. S. 49. Abbild.
733. A. H. Reid, 30th and Market Streets, Philadelphia, Manufacturer of and Dealer in Creamary Supplies. 1889. S. 13. Abbild. (Ebenso im gleichnamigen Verzeichnis von 1893, S. 24).
734. Lloyd, Lawrence & Co., 34 Worship Street, Finsbury, London E C. The Anglo-American Dairyman (December 1885).
Th. Pilter, Rue Alibert 24, Paris. Appareils de Laiterie (1892). S. 15. Abbild.
A. Pfanhauser in Wien IX., Maximilianplatz 10. Specialitäten-Geschäft für Maschinen und Geräthe für Molkerei und Käserei rc. April und Mai 1882. (Jetzt Wien VIII., Strozzigasse 41).
735. Wilhelm Schäfer. Lehrbuch der Milchwirtschaft. Stuttgart 1883. S. 59 60.
736. Moll & Gayot. Encyclopédie[279]. III. Sp. 284.
737. — Daselbst Sp. 279.
738. Beschreibung eines neu erfundenen Butterfosses. — Allgemeine Zeitung für die deutschen Land- und Hauswirthe. Leipzig. 1840. S. 185. Abbild.
Löbe nennt dieses das „Barth'sche" Butterfoß. — Will. Löbe. Encyclopädie der gesammten Landwirthschaft rc. III. Leipzig 1851. S. 566.
739. A. Burg & Sohn. Illustrirtes Maschinenverzeichnis. Wien 1857. Taf. XXXIV. Nr. 325.
740. Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid. II. Harlem 1834. S. 67. Abbild.
741. Löbe. Illustrirte landw. Zeitung. Leipzig 1883. S. 344. Abbild.
742. Deutsches Reichs-Patent 14347 vom 25. Juli 1880.
Scientific American XLIII. New York 1880. S. 339. Abbild.
Österreichisches Landwirthschaftliches Wochenblatt 1881. S. 172.
743. Reids Preisverzeichnis von 1889[733]. S. 12.
Fliegende Anzeige desselben von der Ausstellung in Chicago 1893.
Dairy Machinery and Appliances. Published by the Dairy Supply Company. London (1892.) S. 73.
744. Dingler. Polytechnisches Journal LXX. (N. F. XX). Stuttgart 1838. S. 79 80; aus Recueil suppl. au Journ. de l'Acad. de l'Industr. IV. S. 94.
745. Baxters Library of Practical Agriculture I. Fourth Edit. London 1846. S. 198.
746. Praktisches Wochenblatt des Neuesten und Wissenswürdigsten für Landwirthschaft, Gartenbau, Hauswirthschaft rc. Neubrandenburg 1847. S. 586.
747. Wilh. Hamm. Die landwirthschaftlichen Geräthe Englands. Zweite Auflage. Braunschweig 1856. S. 901.
748. Catalogue of Dairymen's and Dairy Farmers' Utensils, manufactured by Alway & Sons[602], 74,76, White Lion Street, Pentonville, London N. 1880. S. 6. Abbild.
Catalogue of Dairymen's and Dairy Farmers' Utensils, manufactured by W. J. Harrison[603], 208, Waterloo Road, London, S. E. (1892). S. 20. Abbild.
W. Jordan & Sons' Catalogue of Dairymen's & Dairy Farmers' Metalic Utensils, Manufactory; 42 & 43, Wells Street, Oxford Street, London W. S. 21.

749. Descriptive Catalogue of Agricultural and Horticultural Implements etc. New York 1850, S. 43; 1851, S. 43 u. 90.
750. Mape's Illustr. Catal. f. 1861[658]. S. 157. Abbild.
751. Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe fabricirt von Eduard Ahlborn in Hildesheim. (1878). S. 13.
752. Journal des Connaissances usuelles. Octob., 1829. S. 185.
L. P. de Valcourt. Mémoires sur l'Agriculture, les instrumens aratoires et d'économie rurale. Paris 1841. S. 195 ff.
753. Mittheilungen der kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1853. S. 483/484.
754. Always Preisverzeichnis[748]. S. 5.
Harrisons Preisverzeichnis[748]. S. 19.
Jordans Preisverzeichnis[748]. S. 20.
755. Französisches Patent Nr. 4217 vom 10. April 1849 mit Zusatzpatent vom 27. März 1852. — Description des Machines et Procédés pour lesquels des brevets ont été pris sous le régime de la loi du 5. Juillet 1844. (Zweite Folge.) Band 71. Paris 1870. S. 235.
756. Karl Heinrich Rau. Die landwirthschaftlichen Geräthe der Londoner Ausstellung i. J. 1851. Berlin 1853. S. 90.
757. Moll & Gayot. Encyclop.[580]. III. Paris 1860. Sp. 283.
758. Das. Sp. 284.
759. Löbe. Illustrirte landw. Dorfzeitung. Leipzig 1856. S. 111.
760. C. Ed. Müller Nachf. (Inhaber Kühn & Captuller), Fabrik haus- und landw. Maschinen, Fennstr. 45 46, Berlin N. — Preisverzeichnis von 1892.
Carl Beermann, Berlin SO, Fabrik landwirthschaftl. Maschinen ꝛc. (Preisverzeichnis) Nr. 555. Frühjahr 1892. S. 63.
Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe von Eduard Ahlborn, Hildesheim 1883. S. 21.
761. René. Revue de mécanique agricole. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1860. I. S. 399. Abbild.
Villeroy. Laiterie etc.[229]. S. 191/192. Abbild.
762. A. Young. Annals of Agriculture XIII. Bury St. Edmunds. 1790. S. 438.
763. John Holt. General View of the Agriculture of the County of Lancaster. London 1795. S. 35.
764. R. W. Dickson. General View of the Agriculture of Lancaster. London 1815. S. 185. — Die Jahreszahl dieses Buchs (1815) darf gegenüber manchen darin gemeldeten Ereignissen als eine Verspätung angesehn werden, weil die dem Board of Agriculture in langer Reihe eingelieferten Berichte dieser Art von dem Board zumteil erst etliche Jahre nach ihrer Abfassung veröffentlicht wurden.
765. Williams & Sons, Hay, R. S. O. Churns & Dairy Utensils (1892). S. 9.
766. Charles Findlater. General View of the Agriculture of the County of Peebles. Edinburgh 1802. S. 81.
767. Thomas Potts. The British Farmers Cyclopaedia. London 1807, unter Churn.
The complete Grazier. 3. Aufl. London 1808. S. 257.
768. Henry Stephens. The Book of the Farm. II. Edinburgh and London 1851. S. 275, 277. Abbild.
Ders. The Book of Farm Implements and Machines. Edinburgh and London 1858. S. 466. Abbild.
Ruricola. Dairy Farming. London 1856. S. 142.
769. Ph. Pusey. Report etc. on Agricultural Implements. — The Journal of the Royal Agricultural Society of England. London 1851. II. S. 637 638.
Rau. D. Landw. Geräthe d. Lond. Ausstell.[756]. S. 89, 90, 158. Abbild.
Hamm. D. landwirthschaftl. Geräthe Engl.[747]. S. 901.
770. Andrews. Rudiment. Treatise on Agricult. Engineering[569]. II. London 1852. S. 131. Abbild.
771. Das. II. S. 130.
772. Dingler. Polytechnisches Journal. Bd. 94 (1844). S. 418; aus Mechanic's Magazine. Aug 1844. S. 98. Abbild.
John Chalmers Morton. Handbook of Dairy Husbandry. Third Thousand. London 1878. S. 61, 62.
The Farmers' Magazine. 2. Folge XI. London 1845. S. 494.
Praktisches Wochenbl.[740]. 1845. Sp. 778.
773. Catalog der Internationalen Molkerei-Ausstellung zu Hamburg 1877. S. 105.
J. P. Sheldon. International Dairy Show at Hamburg. — Journal of the British Dairy Farmers' Association. Part. I. vol. I. London 1877. S. 30/31. Abbild

774. Preisverzeichnis der Dairy Supply Company von 1892[616]. S. 69.
Freeth & Pocock, Vauxhall, London S.W. Price List 1892. S. 40.

775. Dingler. Polytechnisches Journal. Bd. 116. Stuttgart 1850. S. 263.
Mark Lane Express. XXI. London 1852. Nr. 1067, S 15; Nr. 1069, S. 15; Nr. 1075, S. 15.
Rau. D. Landw. Geräthe d Lond. Ausstell.[750]. S. 90, 158. Abbild.
Hamm. D. landw. Geräthe Engl.[747]. S. 904. Abbild.

776. Andrews. Rudim. Treat. on Agric. Engin[563]. II. S. 133.

777. Journal of the Royal Agricultural Society of England. London 1851. II. S. 828, 637/638.
Journal of the Bath and West of England Society. III. London 1855. S. 25/26.
Hamm. D. landw. Geräthe Engl.[747]. S. 904.
Alle mir vorgekommenen Abbildungen dieses Butterfasses sind fälschlich so dargestellt, als ob die Schlagzapfen auf beiden Seiten ausgehöhlt wären

778. A. F. Pourina. La Laiterie. Deuxième Edit. Paris 1874. S. 85. Abbild.

779. Thomas Bradford & Co., 140/143 High Holborn, London Fliegendes Anzeigeblatt vom December 1876. Abbild.
Journal of the British Dairy Farmers' Association. I. H. 2. London (1878). Anzeigen. Abbild.

780. A. Remy. Baratte pour les petits exploitations. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1858. II. S. 186. Abbild.
Villeroy. Laiterie etc.[220] S. 181. Abbild.

781. A. de Cèris. Baratte Bernier. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1861. II. S. 640. Abbild.
Villeroy. Laiterie etc.[233] S. 184 Abbild.

782. Von Thomas Bradford & Co., 140 to 143, High Holborn, London, ausgegebnes fliegendes Blatt Nr. 1006, vom April 1894.
The Dairyman. London. June '94. S. 160.
The Dairy Show of 1893. — Journal of the British Dairy Farmers' Association. IX. London 1894. S. 158.

783. Robinsons doppelwandiges Temperirbutterfaß. — Wochenblatt herausgegeben von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft von Tirol und Vorarlberg (Innsbruck). VII. 1847. S. 3. Abbild. (Die Quelle der hier gemachten Mitteilungen konnte nicht ermittelt werden.)
Andrews. Rudim. Treat. on Agric. Engin[560]. II. S. 130.
Morton. Handb. of Dairy Husb.[778] S. 81; dasselbe deutsch: Handbuch der Meierei-Wirthschaft. Berlin 1861. S. 83.

784. A. de Cèris. Baratte horizontale de M. Girard. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1860. II. S. 454. Abbild.
Wilh. v. Schwarz. Girards horizontale Wasserbad-Buttermaschine. — Dingler. Polytechn. Journal. Bd. 160. Augsburg 1861. S. 110. Abbild.; aus Württemb. Gewerbebl. 1861. Nr. 18.
Annalen der Landwirthschaft in den Königl. Preuß. Staaten. Wochenbl. Berlin 1861. S. 211. Abbild.

785. (Schatzmann). Die Butterfabrikation. (Aarau 1868). S. 14, 20. Abbild.

786. Fliegende Ankündigung von der landw. Ausstellung aller Länder zu Bremen 1874; Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe, fabricirt von Eduard Ahlborn in Hildesheim (1878) S. 12; und persönliche Mitteilung.

787. A. Lesne. La Baratte Maroillaise Courtin. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1884. I. S. 752. Abbild.

788. Deutsches Reichs-Patent 6920 vom 29. Januar 1879, und 10594 vom 6. März 1880.
Joh. Dürkoops illustrirte Preisverzeichnisse von 1880, 1884, 1886, 1889, und persönliche Mitteilungen.

789. Ferdinand Kothe & Co. Preisverzeichnis Nr. 14 von 1890. S. 22 ff.

790. Molkerei-Maschinen und Geräthe von Rudolph Kraatz & Co., Maschinenfabrik Braunschweig. Illustrirte Preisliste A. (1893).

791. Preisliste über Brocke's eiserne, emaillirte Buttermaschine mit Temperirraum. Hermann Brocke, Braunschweig. (1891). S. 3, 4.

792. Rud. Kraze, Mallmitz. Preis-Musterbuch für Molkerei-Artikel und Waagen aller Art. (1892). S. 8.

793. W. Lefeldt & Lentsch, Schöningen. Fliegendes Preisverzeichnis vom 18. März 1892.

794. J. C. Loudon. Eine Encyclopädie der Landwirthschaft rc. Aus dem Englischen. II. Weimar 1828. S. 530. Abbild.

795. Borie. Exposition universelle de l'Industrie. Expériences agricoles de Trappes. — Journ. d'Agr. prat. 1855. II. S. 210. Abbild.
Villeroy. Laiterie[471]. S. 182/183. Abbild.

796. Moll & Gayot. Encyclop. prat. de l'Agric.[578]. III. Sp. 285/286. Abbild.

797. Report of the Commissioner of Agriculture for 1866. Washington 1867. S. 286. Abbild.

798. Gaud. Baratte américaine perfectionnée. — Journal de la Société centrale d'Agriculture de Belgique. 1867. S. 166 168. Abbild.
799. The Cultivator & Country Gentleman. XXIX. Albany 1867. I. S. 24. Abbild.
800. Moll & Gayot. Encyclop. prat. de l'Agric.[279] III. Sp. 286. Abbild.
801. Neuer amerikanischer Rührkübel zum Butterrühren, auf welcher Hr. Jos. Hathaway, Canandaigua, Ontario County, New York, sich am 22. August 1828 ein Patent ertheilen ließ. — Dingler. Polytechnisches Journal. XXXVI. Stuttgart 1830. S. 464. Abbild.
802. Fr. Cederborgh. Om Mjölkhushållning och Smörberedning Stockholm 1868. S. 30. Abbild.
O. Thesen. Am Melkestel. Christiana 1870. S. 41. Abbild.
Milch-Zeitung. III. Danzig 1874. S. 995. Abbild.
803. William Löbe. Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. N. F. XV. Leipzig 1878. S. 4. Abbild.
804. T. D. Curtis. Bereitung und Verpackung der Butter in Nordamerika. — Milch-Zeitung. II. Danzig 1873. S. 545. Abbild.
Wilh. Fleischmann. Das Molkereiwesen. Braunschweig 1875. S. 437. Abbild.
L. B. Arnold. American Dairying. Rochester, N. Y. 1879. S. 227. Abbild.
Gabr. Bellenille. Die Milch und deren Verwerthung. Wien 1879. S. 130 131. Abbild.
The Dairy Supply Company. Illustrated Catalogue of Improved Apparatus and Supplies for Dairy Farmers. London (1885). S. 18. Abbild. Im Verzeichnis dieser Gesellschaft von 1892 ist das Blanchard Churn nicht mehr aufgeführt.
805. E. Gebhardt's (Mittweida in Sachsen) doppelt wirkende Patent-Buttermaschine. Mittweida 1883.
806. Prospekt über Schwaff's rc. Buttermaschine. (Halberstadt 1892).
807. W. Kirchner. Handbuch der Milchwirtschaft. Dritte Aufl. Berlin 1891. S. 296. Abbild.
808. Th. Pilter. Appareils de Laiterie. Rue Alibert 24, Paris (1892). S. 15.
809. Carl Beermann, Berlin, S.O. Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen. (Preisverzeichnis). No. 555. Frühjahr 1892. S. 63. Abbild.
810. A. Lehnigk, Vetschau, N.-L. Illustrirter Jubiläumskatalog mit Preisliste für landw. Maschinen und Geräthe. 1867 92. S. 157.
811. Persönliche Mitteilung.
812. Fliegende Anzeige aus dem Juli 1892.
813. Bernh. Koch's fliegende Anzeigen von 1885, 1889, 1891. Abbild.
Österreichisches Landw. Wochenblatt. XI. Wien 1885. S. 198. Abbild.
Löbe. Illustrirte Landw. Zeitung. Leipzig 1886. S. 347. Abbild.
Milch-Zeitung. XVI. Bremen 1887. S. 640.
Hannoversche Land- und Forstw. Zeitung. 1892. S. 77.
Wiener Landw. Zeitung 1892. S. 169, 170.
814. Deutsche Landwirtschaftliche Presse XIX. Berlin 1892. S. 815. Abbild.
Daselbst. XXI. 1894. S. 887. Abbild.
815. Österreichisches Landw. Wochenblatt. XI. Wien 1885. S. 238. Abbild.
816. Mayfarths Preisverzeichnis von 1886. S. 13; von 1894 S. 16.
817. Schwerz. Anl. z. Kenntn. d. Belg. Landw.[278]. II. S. 284. Abbild.
Joh. Carl Fischer. Kurzer Entwurf der landwirthschaftlichen Maschinenlehre rc. Leipzig 1831. S. 107. Abbild. — Sonderabdruck des betreffenden Abschnitts in Putsches Encyklopädie.
818. Preisverzeichnis von Paul Behrens, Kronprinzenstr. 8, Magdeburg (1891). S. 10.
819. Paul Lübke. Breslau. Preisverzeichnis von 1892 und persönliche Mitteilung.
820. Albert Munzinger. Fliegende Ankündigung von 1892, Abbild.; und eigne Besichtigung.
821. Ph. Mayfarth & Ko., Frankfurt a. M., Berlin N., und Wien II. Preisblatt Nr. 605 B, vom 9. März 1893. Abbild. — Illustr. Catalog No. 710 der Specialfabrik No. V über die neuesten Maschinen und Geräthe zur Milchwirthschaft. Berlin, Frankfurt am Main und Wien, vom 1. September 1894. S. 14.
822. H. Steinrück. Fliegende Ankündigung von 1894. Abbild.
823. Hippolyt Oll. Briefliche Mitteilung an Herrn Landwirtschaftslehrer v. Oppenau, damals in Brumat, und von diesem mir gütigst zu Verfügung gestellt.
824. A. F. Pourian. La Laiterie. Deuxième Edit. Paris (1894). S. 164/166. Abbild.; 4. Aufl. 1888. S. 337. Abbild.
825. John Farey, Sen. General View of the Agriculture of Derbyshire etc. II. London. 1815. S. 69. Abbild.; vgl. Loudon, Encyclop.[794]. II. S. 530.
826. Le Francq van Berkhey. Natuurlijke Historie van het Rundvee in Holland. Zesde Stuk. Tweede Gedeelte. Leyden MDCCCXI. S. 382. Abb.
Ignatz Joseph Ellerbrock. Die Holländische Rindviehzucht und Milchwirtschaft. Braunschweig 1853. S. 62/64. Abbild. — Die Angaben dieses Buchs sind dem vorigen, aber nicht immer vollständig, nicht immer genau, entnommen.

827. Haack. Das neue Regenwalder Butterfass. — Milch-Zeitung V. Danzig 1876. S. 1575.
Derselbe. Das eiserne Butterfaß aus Regenwalde. — Das. S. 1789.
Anleitung zu dem neuen eisernen Regenwalder Butterfaß mit Wasserkühlung und Kippvorrichtung. Mitgetheilt von der Direktion der Aktienfabrik landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe zu Regenwalde. — Das. S. 2073. Abbild.; auch als Sonderabdruck erschienen.
C. Müller. Das eiserne Regenwalder Butterfaß. Das. 2275. Abbild.
Österreichisches Landw. Wochenblatt II. Wien 1876. S. 497. Abbild.
Nr. 26. Illustrirter Catalog. Actien-Fabrik landwirthschaftl. Maschinen und Ackergeräthe zu Regenwalde. 1891. — Preisverzeichnis vom Juni 1892. — Persönliche Mitteilungen der Fabrik.

828. Buttermaschine von Otto Brauer in Stargard i. Pomm. — Deutsche Landwirtschaftliche Presse III. Berlin 1876. S. 650. Abbild.

829. C. Gessers' Kühlfass-Buttermaschine. — Österreich. Landw. Wochenblatt. V. Wien 1879. S. 335. Abbild.

830. A. F. Pouriau. La Laiterie. Quatr. Edit. Paris 1888. S. 162/164. Abbild.
Belleville. Die Milch u. der. Verwerth[804]. S. 127/129. Abbild.

831. Fliegende Ankündigung von Adam Schmidt und persönliche Mitteilung.
Desgl. von M. L. Reyersbach.
Landwirtschaftsblatt für das Herzogtum Oldenburg. 1894. S. 92.

832. Patentschrift, und persönliche Mitteilung der Vereinigten Pommerschen Eisengießerei und Halleschen Maschinenbau-Anstalt.

833. Fliegende Ausstellungsankündigung von 1891.
Deutsche Patentschrift, Abbild.; teilweis wiedergegeben in: Deutsche Landw. Presse. XIX. Berlin 1892. S. 1041.

834. The Dairy Show of 1892. — Journal of the British Dairy Farmers' Association. VII. London 1892. S. 224.

835. The „Disc" and „New-Era" Disc Churns. Proof. Private and Confidential. Abbildung. — Die Vermutung, dass diese Flugschrift im Februar 1893 ausgegeben worden sei, gründet sich auf den Umstand, dass darin ein Brief vom 28. Januar 1893 abgedruckt, mir selbst aber die Flugschrift bereits am 8. März zugegangen ist.
B. Martiny. Ein neues Butterfass, die Scheiben-Buttermaschine (Disc Churn). — Molkerei-Zeitung. Berlin. III. 1893. S. 519. Abbild.

836. The Journal of the Royal Agricultural Society of England. Third Series. Vol. IV. Part. III. London 1893. S. 555 und CLXXV. Abbild.

837. The Story of the Invention by the Inventor. — Flugblatt. Abbild.

838. The Dairy Show of 1893. — Journ. Brit. Dairy Farm. Assoc.[834]. IX. 1894. S. 152, 156, 158.

839. The Trials of Churns at Cambridge. — Journ. Roy. Agr. Soc. Engl.[836]. Vol. V, 1894, Part III. S. 487.

840. The Dairy. VI. London 1894. S. 273/274.

841. Dr. Seidlitz. Eine neue Buttermaschine. — Mittheilungen der kais. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg. 1854. S. 470. Abbild.

842. Fliegende Ankündigung vom Mai 1880. Abbild.; und Patentschrift.

843. Graf von Gocoye. Chymia hydraulica. Frankfurt und Leipzig 1749. S. 209; vergl. das. S. 62.

844. Schwerz. Anleit. z. Kenntn. d. Belg. Landw.[273]. II. S. 274/277, 281. Abbild.
Fischer. Landw. Maschinenlehre[817]. S. 106. Abbild.

845. Pouriau. La Laiterie[290]. 2. Aufl. (1874). S. 80/81.

846. „M. Bosc a dit, qu'aux environs de Dunkerque, on bat le lait avant la montée de la crême, et que le beurre ainsi que le lait de beurre sont d'excellante qualité." — de Valcourt. Mém. sur l'agricult. etc.[471]. S. 214.
„Dans la Campine et surtout en Hollande on n'écrême jamais le lait. — Journal d'Agriculture pratique de Belgique IV. Bruxelles et Liége 1851. S. 252.
Schwerz erklärt ausdrücklich, dass in allen von ihm besuchten Gegenden Belgiens (Kämpenland, Brabant und ein Teil Ostflanderns) das milchbuttern die allgemeine Regel bilde. — Schwerz[844].

847. Göpel wurden ursprünglich in Bergwerken angewendet; später benutzte man sie auch für Mühlen. Butterfässer anders als mit der Hand zu betreiben, scheint im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts noch unbekannt gewesen zu sein. — Joh. Heinr. Zedler. Großes vollständiges Universallexikon. Halle u. Leipzig, 1733: unter Butter, 1735: unter Göpel, 1739: unter Mühle. Vgl. S. 67.

848. Eine anderweite Verbesserung der Waschmaschine. — Dan. Gottfr. Schrebers Neue Cameralschriften. X. Leipzig 1768. S. 161. Abbild.
D. Schreber. Bestätigter Nutzen der Waschmaschine. — Gnädigst privilegirtes Leipziger Intelligenzblatt. Leipzig 1769. S. 106.

[wenden!]

Der wirksame Teil dieser Waschmaschine, eine Scheibe mit abwärts gerichteten Quirlzapfen, ist in neuerer Zeit bei ähnlichen Maschinen wiederholt in Anwendung gebracht worden; so bei der sogenannten Berliner Waschmaschine, welche, mit verschiedenen patentirten Abänderungen gebaut, weite Verbreitung gefunden hat, und bei einer namenlosen Waschmaschine, welche in „Blätter für die deutsche Hausfrau, Beilage zur Illustrirten landw. Zeitung", Berlin 1894, Nr. 12, S. 8, beschrieben und abgebildet wurde. Eine der mancherlei Formen der Berliner Waschmaschine ist die von Karl Weber in Berlin, D. R.-P. 63729 (Bd. 17 der Patentschriften von Kl. 34).

849. Jo. Dan. Titius. Prof. a. U. Wittenberg. Gemeinnützige Abhandlungen über natürliche Dinge. Erster Theil. Leipzig 1768. 8°. Weitre Teile sind nicht erschienen.

850. Wirthschaftliche Verwandlung der bekannten Waschmaschine in ein bequemes Butterfaß. — Wittenbergisches Wochenblatt zum Aufnehmen der Naturkunde und des ökonomischen Gewerbes auf das Jahr 1768. Erster Band. Wittenberg. S. 288.
Krünitz. Oecom. Encyclop.[313]. VI. Berlin 1776. S. 443 444.

851. Wittenberg. Wochenbl. a. d. J. 1768[850]. S. 95.

852. Le Francq v. Berkhey. Natuurl. Hist. v. h. Rundvee in Holl.[274]. VI. 2. S. 392 ff. Abbild.

853. Ellerbrock. D. Holl. Rindviehz. u. Milchw.[271]. S. 64 66. Abbild.

854. Heinrich Ernst. Abbildung und Beschreibung einer sehr vortheilhaften Buttermaschine x. — Sammlung gemeinnütziger und praktisch ausführbarer Maschinen x. Erste Sammlung. Leipzig 1803. X.

855. Vitus Bruinsma. Leerboek der Boter- en Kaasbereiding. Groningen 1881. S. 135. Abbild.

856. Französisches Patent Nr. 10177 vom 11. Oktober 1854. — Description des Machines et Procédés[758]. (Zweite Folge.) Bd. 34. Paris 1860. S. 327.
Moll & Gayot. Encyclop. prat. de l'agric.[279]. III. S. 280. Abbild.

857. John Chalmers Morton. Handbook of Dairy Husbandry. Third Thousand. London 1873. S. 62. — Die erste Auflage erschien i. J. 1860 oder 1861; davon eine deutsche Übersetzung unter dem Titel: Handbuch der Meiereiwirthschaft. Berlin 1861.

858. Dresdener Landwirthschaftliche Presse. Dresden 1884. S. 135, 136. Abbild.
Österr. Landw. Wochenblatt. Wien 1884. S. 172. Abbild.
Deutsche Landwirtschaftliche Presse. Berlin 1884. Nr. 41. Abbild.
Fliegende Anzeige von Joh. Dav. Oehme & Sohn, Chemnitz, aus dem September 1885.
Auskunft über das Verhältnis zwischen Zahnrad und Drehling konnte von der Fabrik nicht erlangt werden.

859. Loudon. Encyclop.[794]. II. S. 530. Abbild. Die englische Ausgabe erschien unter dem Titel An Encyclopaedia of Agriculture, London 1825 (vier Teile in einem Band).
J. M. Wilson. The Rural Cyclopaedia. I. Edinburgh 1847. S. 806.
G. H. Andrews. Rudimentary Treatise on Agricultural Engineering. II. London 1852. S. 132.

860. L'Industrie laitière. X. Paris 1877. Nr. 12. S. 7.
Schnellbuttermaschine mit Schnurzug. — Schweizerische landwirthschaftliche Zeitschrift. VII. Aarau 1879. S. 123.

861. F. Anderegg. Rigi-Scheidegger Butterfaß. Milch-Zeitung XX. Bremen 1891. S. 500.

862. L'Industrie laitière. Paris 1891. Nr. 84. Anzeigenteil.

863. J. Israelsson. Vassgatan 1, Stockholm. Illustrerad Katalog. 1891. S. 6.

864. Österreichisches Landwirthschaftliches Wochenblatt. Wien 1885. S. 382.
Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Wien 1885. S. 651.
Milch-Zeitung. XIV. Bremen 1885. S. 713; XV. 1886. S. 58.
Die dem Ökonomen Albert Vásárhelyi in Österreich verliehnen Patente sind ausgestellt unter Nr. 7570 vom 28. December 1885, und unter Nr. 6652 vom 16. Januar 1886. — Katalog der von dem k. k. Privilegien-Archive registrirten Erfindungs-Privilegien für das Jahr 1885. Wien 1886. S. 614; desgl. f. d. Jahr 1886. Wien 1887. S. 539.

865. Der Landbote. Prenzlau 1886. Nr. 5.
Deutsche Landwirtschaftliche Presse. Berlin 1886. S. 75.
Zeitschrift des Landw. Vereins für Rheinpreußen. Bonn 1886. S. 173 174.
Bericht über die Thätigkeit des Milchwirthschaftlichen Instituts zu Proskau f. d. Jahr 1885 1886. S. 6.
Milch-Zeitung XV. Bremen 1886. S. 189, 411.

866. Schweizer Patent 2062, vom 30. April 1890. — Schweizerische Patentschrift.
Italienisches Patent 1677 vom 17. Oktober 1890. — Bollettino delle Privative Industriali del Regno d'Italia. Vol. 21. Anno 1890. Roma 1890. S. 1535.
Das Rigi-Scheidegger Butterfaß. — Schweiz. Landw. Zeitschr.[860]. XIX. 1891. S. 247 250. Abbild.
Milch-Zeitung. XX. Bremen 1891. S. 475. Abbild.
Deutsche Molkerei-Zeitung. I. Berlin 1891. S. 304.

867. Fr. von Oppenau. Rigi-Scheidegger Butterfaß. — Milch-Zeitung XX. Bremen 1891. S. 539. — Die Zeichnung ist, mit einigen Angaben, einer i. J. 1887 an Herrn Landwirtschaftslehrer v. Oppenau, damals in Brumat, Elsaſs, gerichteten brieflichen Mitteilung entnommen.
868. Englische Patentschrift.
869. Krünitz. Oecon. Encyclop.[818]. Bd. 124. Berlin 1815 S. 541.
Der jetzige Eigenthümer des Guts Stotternheim, Herr W. Voigtritter, hatte die Güte, auf mein Ansuchen mir mitzuteilen, daſs ein Herr v. Brettin in den Jahren 1790 bis 1810 sein Vorgänger gewesen sei, infolge Brandunglücks den Besitz habe aufgeben müssen und sich nach Gispersleben zurückgezogen habe, wo sein Stamm erloschen sei. Herr Voigtritter erinnert sich selbst noch derartiger Butterfässer aus seiner frühsten Jugendzeit, die nach Anweisung jenes Herrn v. Brettin von einem Böttcher in Stotternheim angefertigt wurden, und meint, daſs die Erfindung zu Anfang dieses Jahrhunderts gemacht sein müsse.
870. Putsche. Allg. Encykl. d. ges. Land- u. Hausw.[827]. III. Leipzig 1827. S. 165.
Sonderabdruck daraus: Joh. Carl Fischer. Kurzer Entwurf der landw. Maschinenlehre. Leipzig 1831. S. 42.
871. Dingler. Polytechnisches Journal. XXX. Stuttgart 1828. S. 303; aus Register of Arts. Nr. 38. S. 214.
872. Fridrich Arends. Ostfriesland und Jever in geographischer, statistischer und besonders landwirthschaftlicher Hinsicht. III. Hannover 1822. S. 297.
873. August Riemann. Die holsteinische Milchwirthschaft. 2. Aufl. Altona 1823. S. 42 43.
J. D. Martens. Landwirthschaftliche Miscellen. Oldenburg i. Holst. 1844. S. 8.
Für den Zusammenhang der holsteinischen mit der friesischen Milchwirtschaft spricht die Übereinstimmung mancher milchwirtschaftlicher Ausdrücke wie Karn, karnen, (Karn- oder Butter-) Winde, (Karn- oder Butter-) Mühle u. dgl., und die Ähnlichkeit des ganzen Milchwirtschaftsbetriebs, für die Übertragung friesischen Brauchs auf Holstein die hier übliche Bezeichnung Holländerei für Molkerei.
874. J. D. Martens. Die Rindviehzucht, die Meiereiwirthschaft und die damit verbundene Schweinezucht auf den adeligen Höfen der Herzogthümer Schleswig u. Holstein. Berlin 1830. § 136, S. 211; 2. Aufl. Oldenburg in Holstein 1850. S. 181. (Dritte Aufl. das. 1853).
875. Das. § 150.
Die Landüblichkeit der Bezeichnung Holländer für Kuhpächter bestätigt Hirschfeld in seinem Wegweiser[880]. S. 254.
876. Jacob Iversen. Beyträge zur Kenntniß der Schleswig-Holsteinischen Landwirthschaft u. ihrer jetzigen Verhältnisse. Augustenburg 1819. S. 120/141.
Georg Friedrich Ditlmann. Versuch einer Darstellung der Landwirthschaft auf den Gütern in den Herzogthümern Schleswig und Holstein. Altona 1828. (2. Aufl. 1845.)
Riemann. D. holst Milchwirthsch.[873].
877. Georg Friedrich Dittmann Vollständige Anweisung zur Kenntniß und zum vortheilhaftesten Betriebe der Schleswig-Holsteinischen Landwirthschaft. III. Altona 1839. S. 76.
878. Dr. G. Hanssen. Das Amt Bordesholm im Herzogthum Holstein. Eine statistische Monographie auf historischer Grundlage. Kiel 1842. S. 96.
879. W. Hirschfeld und H. Carstens. Amtlicher Bericht über die XI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kiel im September 1847. Altona 1848. S. 596, 788, 794.
880. Wilh. Hirschfeld. Wegweiser durch die Herzogthümer Schleswig und Holstein, für die Mitglieder der XI. Versammlung deutscher Land- u. Forstwirthe. Kiel 1847. S. 39.
881. Martens Die Rindviehzucht zc.[874]. 2. Aufl. S. 198.
882. Landwirthschaftliches Wochenblatt. Herausgegeben von dem landwirthschaftlichen Generalverein der Herzogthümer Schleswig u Holstein-Lauenburg. (Kiel) 1853. S. 97.
883. R. Schatzmann. Die Weide- und Milchwirthschaften von Schweden, Dänemark, Holstein und Holland. Aarau 1870. S. 42, 47.
884. Martens. Die Rindviehzucht zc.[874]. Erste Aufl. § 150. S. 229; Zweite Aufl. § 170. S. 199.
885. Hach u. a Die Milchwirthschaft in den verschiedenen Gegenden Deutschlands. Herausgegeben vom Milchwirthschaftlichen Verein. Danzig 1877. S. 10.
886. Persönliche Mitteilung des Herrn W. Meyn, Leiters der Kartshütte.
887. Molkerei-Ausstellung für die Provinz Preußen in Danzig am 4. bis 6. December 1874. Urtheile der Preisrichter. S. 7 unter Nr. 123.
Urtheile der Preisrichter auf der Internationalen Molkerei-Ausstellung in Frankfurt am Main vom 4. bis 6. December 1875. S. 4 unter 121/127.
888. Persönliche Mitteilungen der Fabrik vom 19. September 1892.
889. Henry Stephens. The Book of the Farm. Vol. II. London 1851. S. 275 276. Abbild.
890. Stjernsvärd. Instructions pour la conservation du lait et la fabrication du beurre et du fromage. Guide pour l'emploi de la baratte centrifuge etc. Paris 1855.

Französisches Patent Nr. 14289 vom 25. November 1855. — Description des Machines et Procédés etc.[755]. (Zweite Folge) Bd. 51. Paris 1865. S. 186.
Das Centrifugal-Butterfaß des schwedischen Majors Stjernswärd, nach einem Bericht von Hervé-Mangon. — Polytechnisches Centralblatt. N. F. XII. Leipzig 1858. S. 127. Abbild.
Villeroy. Laiterie[339]. S. 188 191. Abbild.
Pouriau. La Laiterie[775]. Zweite Aufl. S. 87 88. Abbild.

891. Le Corbeilter. Expériences sur la baratte centrifuge. — Journal d'Agriculture pratique. Paris 1855. II. S. 542.
Barral. Rapport official sur les instruments et les machines agricoles de l'exposition universelle. — Daselbst 1856. I. S. 123.
Paul Sigmund Schultze. Das schwedische Centrifugal- oder Turbinen-Butterfaß. — Rohde, Trommer & Jühlke. Eldenaer Archiv für landwirthschaftliche Erfahrungen und Versuche. Berlin 1856. S. 201.
P. A. de Thier. Résultat des expériences sur la Baratte Suédoise du major Stiernsward, qui ont eu tien à Bettice (pays de Herve) province de Liége. — Journ. d'Agric. prat. de Belg.[846] 1857. S. 178 183.
Meundier. Expériences comparatives entre tes barattes centrifuge et horizontale. — Journ. d'Agr. prat. Paris 1860. II. S. 105; 1861. I. S. 176.
Barral. Sur l'extraction du beurre. — Das. 1861. II. S. 31.
Boussingault. Expériences sur te barattage etc. — Annales de Chimie et de Physique. Sér. IV. t. IX. Paris 1866. S. 108, 123.

892. M. Fürstenberg & C. Rhode. Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt. II. Berlin 1872. S. 440.

893. Description des Machines et Procédés etc.[755]. (Zweite Folge) Bd. 55. Paris 1866. S. 260.

894. Mott & Gayot. Encyclop. prat. de l'agric.[279]. III. S. 287. Abbild.

895. Beschreibung und Erklärung einer neu erfundenen Katarakt-Buttermaschine. — Milch-Zeitung V. Bremen 1876. S. 2085. Abbild.
Oldenburgische Katarakt-Buttermaschine. — Österreichisches Landwirthschaftliches Wochenblatt. Wien 1877. S. 235 236.

896. Landwirthschaftliche Zeitung für das Nordwestliche Deutschland. Osnabrück 1886. S. 79; Fliegende Ankündigungen und persönliche Mitteilungen der Fabrikanten.

897. Deutsches Reichs-Patent Nr. 39546 vom 11. August 1886. Kl. 45.
Persönliche Mitteilungen des Erfinders Paul Schorff, Berlin SO., Mariannenplatz 12.

898. Englische Patentschriften (Patent Specifications).
Die neuesten Erfindungen ꝛc. Wien 1857. S. 113. Abbild.
Mittheilungen der kaiserl. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1857. S. 467. Abbild.; nach Landw. Zeitg. f. Nord- u. Mittel-Deutschland.

899. Shephard's verbessertes Butterfaß. — Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. N. F. XIII. Leipzig 1876. S. 381. Abbild.

900. Scientific American. LV. New-York 1886. S. 83.

901. Persönliche Mitteilung des Erfinders.

902. Nielsen. Einige Bemerkungen über das Buttern. — Milch-Zeitung IV. Danzig 1875. S. 1535.

903. John C. Morton. A Cyclopaedia of Agriculture etc. I. London 1855. S. 629.

904. Praktisches Wochenblatt des Neuesten und Wissenswürdigsten für Landwirthschaft ꝛc. Neubrandenburg 1846. S. 414. — Das hier erwähnte Butterfaß scheint Clyburns zu sein.
M. C. Laboulaye. Dictionnaire des Arts et Manufactures, de l'Agriculture etc. Deuxième édit. Paris 1853; unter Baratte. Abbild.
Morton. A Cyclopaedia of Agriculture[903]. I. S. 629.
Moll & Gayot. Encyclop. prat. d'agricult.[279]. III. S. 289. Abbild.
Morton. Handbook of Dairy Husb.[772]. S. 61.
Das von Will. Clyburn genommene englische Patent ist erst vom 5. December 1856 ausgestellt unter Nr. 2891. In der Patentschrift ist Clyburn als Clerk bezeichnet.

905. Patentschrift Kl. 45.
Milch-Zeitung XVIII. Bremen 1889. S. 29, 135. Abbild.

906. Persönliche Mitteilungen der Fabrik.

907. Report of the Commissioner of Patents for the year 1859. Washington 1860. Vol. I. S. 684 685; Vol. II. S. 635.
Transactions of the New-York State Agricultural Society XIX (1859). Albany 1860. S. 188, 667. Abbild.

908. Report of the Comm. of Pat.[907] for the year 1861. Washington 1863. Vol. I. S. 404; Vol. II. S. 249.
Mark Lane Express. XXXIV. London 1865. Nr. 1767. S. 15, u. ff. Abbild.
909. Description des Machines et Procédés etc.[788]. (Zweite Folge) Bd. 93. Paris 1879. S. 2. Abbild.
910. Journal d'Agriculture pratique de Belgique. VII. Bruxelles et Liége 1854. S. 274.
Journal of the Bath and West of England Society. III. London 1855. S. 26.
Hamm. Die landw. Ger. u. Maschin. Englands[247]. S. 902. Abbild.
911. Fliegende Ankündigung von A. Roebelen in Stuttgart, aus dem Juli 1892. Abbild.
Die erste Familien-Buttermaschine. — Moraer Zeitung vom 19. August 1892.
912. Schnell-Buttermaschine für die Haushaltung. — Fliegende Ankündigung. Abbild.
Der Landwirth. XXIX. Breslau 1893. S. 490. Anzeige (1328—2 .
913. C. Petersen. Anleitung zum Betriebe der Milchwirthschaft. Danzig 1877. S. 129.
914. B. Bissering, G. Küster, H. v. d. Hellen. Das Mollereiwesen in Dänemark, Schweden, Schleswig-Holstein. Celle 1876. S. 62.
915. Fr. Cederborgh. Om Mjölkhushållning och Smörberedning. Stockholm 1868. S. 30/31.
916. Prakt. Wochenbl. rc.[904]. 1849. S. 225, 545.
917. Das. 1850. S. 45, 105, 125.
918. Das. 1850. S. 141, 285.
Wilh. Hamm. Die neuesten und nutzbarsten Geräthe u. Maschinen rc. Leipzig 1850. S. 11. Abbild.
C. Siemens. Beschreibung der Luftbuttermaschine. — Wochenblatt für Land- und Forstwirthschaft. Stuttgart 1851. S. 223. Abbild.
Luftbuttermaschine. — Mitth. d. ök. Ges zu St. Petersburg[898]. 1852. S. 55. Abbild.
919. Siemens. Beschreib. d. Luftbuttermaschine[918].
920. Bennecke. Versuche mit dem s. g. Brabanter und dem s. g. Amerikanischen Butterfasse. — Annalen der Landwirthschaft in den Königlich Preußischen Staaten. Berlin 1851. Supplement S. 25.
921. Landwirthschaftl. Wochenbl.[882]. 1852. Nr. 51. S. 204.

Der gegenwärtige Leiter der Karlshütte, Herr W. Meyn, teilt mir als Ergebnis der Nachforschungen, welche er auf meine Veranlassung anzustellen die Güte hatte, mit, daſs ein Luftbutterfaſs von seinem verstorbnen Vorgänger Hudemann schon i. J. 1846 aus England mitgebracht worden sei. Dieses Luftbutterfaſs aber kann das amerikanische kaum gewesen sein; denn es ist wol anzunehmen, daſs man nicht werde unterlassen haben, die Erfindung in Nordamerika unter Patent zu stellen; das älteste nordamerikanische Patent auf ein Luftbutterfaſs aber ist, nach dem über die Jahre 1790 bis 1873 ausgegebnen allgemeinen Verzeichnis der nordamerikanischen Patente, das i. J. 1848 unter Nr. 5560 verliehne. Leider sind mir die betreffenden Patentberichte für dieses Jahr nicht zugänglich geworden, um die besondre Art dieses Luftbutterfasses oder seiner Nachfolger desselben Jahrs feststellen zu können. Auf welchem Weg Nitzsche das Vorbild zu seinem Luftbutterfaſs kennen gelernt habe, gelang mir ebenfalls nicht mehr zu ermitteln.

922. Landwirthschaftl. Wochenbl.[882]. 1885. S. 214.
923. Burg & Sohn. Illustr. Maschinenverzeichniſs[702]. — Die Abbildung auf Taf. XXXIV, Nr. 324, nennt und zeigt das einfache Luftbutterfaſs; der zugehörige Text auf S. 60 aber spricht nicht von der Luftzuführung durch die hohle Welle, sondern von einem aufrecht stehnden Quirl, welcher mittels zweier konischer Räder dergestalt in schnelle Umdrehung nach entgegengesetzter Richtung versetzt werde, daſs infolge der schnellen Bewegung des Quirls der Zutritt der Luft rascher und in größerer Menge erfolge.
924. D. D. Jürgensen. Die Luftbuttermaschine. — Landw. Wochenbl.[882]. 1853. S. 96.
925. Persönliche Mitteilung des Herrn W. Meyn[921].
926. C. W. Peters. Das Butterfaß der Carlshütte. — Landwirthschaftliche Annalen des Mecklenburgischen patriotischen Vereins. Rostock 1864. S. 384.
927. Die Milchwirthschaft und deren Betrieb in den Bauernwirthschaften Schleswig-Holsteins rc. Herausgegeben von einem Meierei-Haushalter und einer Meierin. Oldenburg in Holstein 1866. S. 7.
928. Emil Perels. Rathgeber bei Wahl und Gebrauch landwirthschaftlicher Maschinen. Berlin 1867. S. 159
929. Landw. Annal. d. mecklenb. patr. Vereins[926]. 1869. S. 199, 200.
930. Hartwig Haller & Co. Centrifugal-Buttermaschinen mit Friktionsrührer, Construction der Carlshütte bei Rendsburg. — Fliegende Ankündigung v. J. 1869.
931. Fliegende Anzeige der Karlshütte von der landw. Ausstellung in Königsberg 1892.
932. Persönliche Mitteilungen des Herrn W. Meyn[921].
933. Hermann Jordan. Fabrik und Lager sämmtlicher Molkerei-Maschinen, Milchgeräthe und Bedarfsartikel. (1892). S. 8. Abbild.
934. Journal d'Agriculture pratique. Paris 1867. I. S. 17, 18. Abbild.
935. Moll & Gayot. Encyclop. prat. de l'agric.[279]. III. S. 281. Abbild.

936. Scientific American XVI. New York 1867. S. 120. Abbild.
Annalen der Landwirthschaft in den Königl. Preußischen Staaten. Wochenblatt. Berlin 1867. S. 149. Abbild.
937. Braunschweigische Landwirthschaftliche Zeitung. LXII. Braunschweig 1894. S. 110. Abbild.
Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. Berlin 1894. S. 239. Abbild.
938. Französisches Patent Nr. 34232 vom 31. October 1857. — Catalogue des Brevets d'Inventions pris du 1er Janvier au 31 Décembre 1857. Paris 1858. S. 269.
Génie industriel XX. Paris 1860. S. 258.
Dingler. Polytechnisches Journal. Bd. 160. Augsburg 1861. S. 109.
939. Deutsches Reichs-Patent 6370 vom 24. Januar 1879. Kl. 34.
940. Eduard Ahlborn. Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe. Hildesheim 1883. S. 17.
Englisches Patent Nr. 5277 vom 16. December 1880. — Specifications of Letters Patent for Inventions and Provisional Specifications filed and recorded in the Office of the Commissioner of Patents for Inventions 1880. LIII. London 1881.
941. Kneifel. Eine neue Buttermaschine. — Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Wien 1886. S. 685. Abbild.
942. B. Balsams Preisverzeichnis von 1892.
943. Das unter Nr. 1498 vom 3. Juli 1858 ausgestellte Patent lautet auf William Bond, Engineer, und Thomas Standing, Ironmonger, in Preston.
Mark Lane Express XXIX. London 1860. Nr. 1490. Supplement. S. 7. Abbild.
Morton. Handb. of Dairy Husb.[772]. S. 62.
944. M. Fürstenberg und O. Rohde. Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt. II. Berlin 1872. S. 442-445. Abbild.
945. Österreichisches Landwirthschaftliches Wochenblatt. Wien 1876. S. 363, 365.
946. Fürstenberg und Rohde. Die Rindviehzucht &c.[944]. S. 444.
Der Landbote. Prenzlau 1881. S. 228.
947. J. L. Jensen. A. Jacobsen's Probebutterungsapparat. — Milch-Zeitung V. Danzig 1876. S. 1724. Abbild.
W. Fleischmann. Über den Probebutterungsapparat von Jakobsen. — Milch-Zeitung XI. Bremen 1882. S. 369.
948. Alexander Iwanowitsch Tscherkassow. Das Russische Ventilations-Butterfaß. — Milch-Zeitung XIX. Bremen 1890. S. 902, Abbild.; Wiener Landwirthschaftliche Zeitung 1891. S. 489. Abbild.
Englisches Patent 6797 vom 2. Mai 1890.
949. Nielsen. Einige Bemerkungen über das Buttern. — Milch-Zeitung IV. Danzig 1875. S. 1535. Abbild.
950. Juhlin-Dannfelt. Über schwedische Butterfabrikation. — Milch-Zeitung I. Danzig 1872. S. 217 ff. Abbild.
v. Salviati. Die schwedischen Meiereien auf Aktien, insbesondere die Meierei auf Aktien in Stockholm. (Sonderabdruck aus den Annalen der Landwirthschaft. Wochenblatt. Berlin 1872.)
951. Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung für die Provinz Preußen. I. Königsberg 1865. S. 174.
952. C. Petersen, C. Boysen, Wilhelm Fleischmann. Studien über das Molkereiwesen. Reiseskizzen aus Dänemark, Schweden und Finnland. Danzig 1875. S. 75. Abbild.
953. B. Bissering, G. Küster, H. v. d. Hellen. Das Molkereiwesen in Dänemark, Schweden und Schleswig-Holstein. Celle 1876. S. 9/10.
954. Bruinsma. Leerb. d. Boter- en Kaasbereid.[855]. S. 131.
955. Dairy Machinery and Appliances, published by the Dairy Supply Company. London 1892. S. 72.
956. Carlo Besana. Latte e Latticini ossia Teoria e Pratica del Caseificio. Lodi 1887. S. 65.
957. A. F. Pouriau. La Laiterie. Quatr. Edit. Paris 1888. S. 153.
Farville. L'Industrie laitière[473]. S. 164.
Th. Pilter. Appareils de Laiterie. Paris o. J. (1885?) S. 7.
958. Ooswald de Kerchove de Denterghem. Catéchisme de Laiterie. Paris 1887. S. 95.
959. Perels. Rathgeber bei Wahl und Gebrauch landwirthschaftlicher Maschinen. Dritte Auflage. Berlin 1872. S. 191.
960. Fürstenberg und Rohde. Die Rindviehzucht[944]. II. Berlin 1872. S. 436.
961. Programm und Katalog der Molkerei-Ausstellung für die Provinz Preußen &c. Danzig 1874. S. 59.
Molkerei-Ausstellung für die Provinz Preußen und Urtheile der Preisrichter. S. 7.
962. R. Schatzmann. Die Weide- und Milchwirthschaften von Schweden, Dänemark, Holstein und Holland. (Sonderabdruck aus den Alpwirthschaftl. Monatsblättern 1869-1870.) Aarau 1870. S. 32.
963. C. Boysen. Über genossenschaftlichen Molkereibetrieb. — Milch-Zeitung II. Danzig 1873. S. 468.
964. Fleischmann. Vortrag, gehalten in der Kreisversammlung des Landw. Vereins für Schwaben und Neuburg am 28. September 1874. — Verhandlungen der Kreisversammlung des Landwirthschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg vom 28. September 1874. Augsburg 1874. S. 28.
Petersen, Boysen, Fleischmann. Studien &c.[952]. S. 75, 126, 157.

965. Programm und Katalog der Internationalen Molkerei-Ausstellung in Frankfurt a. M. vom 4. bis 6. Decbr. 1875. S. 24/25 (unter Nr. 103/111), S. 33/34 (unter Nr. 308/377).
Urtheile der Preisrichter auf der Internationalen Molkerei-Ausstellung in Frankfurt a. M. vom 4. bis 6. December 1875. S. 4, 5.
H. Fritz. Die internationale Molkerei-Ausstellung in Frankfurt a. M. — Schweizerische landw. Zeitschrift. IV. Solothurn 1876. S. 91, 92.
966. Persönliche Mitteilung der Fabrik.
967. Ausstellungsverzeichnis von Frankfurt a. M.[965] und persönliche Mitteilung von Ed. Ahlborn.
968. Die betreffenden Jahreszahlen wurden mir auf Anfrage von den genannten Fabriken angegeben.
969. Persönliche Mitteilung von Professor Th. R. Segelcke.
970. Eduard Ahlborn. Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe. Hildesheim 1883. S. 18.
971. Persönliche Mitteilungen der Fabrik.
972. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck (vormals Kollmann und Schetelig). Prospekt X (1885). S. 6. — Neuerdings hat die Gesellschaft, wie in Briefwechsel mir persönlich von ihr mitgeteilt wurde, den Bau von Butterfässern aufgegeben.
973. Deutsche Molkerei-Zeitung. I. Berlin 1891. S. 425.
974. Bernhard Bøggild. Mælkeribruget i. Danmark. Kjöbenhavn 1891. S. 415, 417/418.
975. W. Kirchner. Handbuch der Milchwirtschaft. Berlin 1882. S. 283.
976. Prager Landwirthschaftliches Wochenblatt. 1892. S. 169.
977. Deutsche Molkerei-Zeitung. Berlin 1891. S. 425; und persönliche Mitteilung vom Januar 1895.
978. Bergedorfer Eisenwerk. Maschinenfabrik und Eisengießerei Bergedorf. Katalog. Abtheilung Molkerei-Maschinen und Geräthe. (Februar 1893). S. 22; und persönliche Mitteilung.
979. Preisverzeichnis der Fabrik von 1884.
980. Milch-Zeitung XVIII. Bremen 1889. S. 630; und Patentschrift.
Die Zeichnung und deren Erläuterung verdanke ich der Güte des Herrn Oberingeniör Oswald Arnoldt, Vertreters der Firma Lefeldt & Lentsch in Berlin.
981. Milch-Zeitung XVI. Bremen 1887. S. 702; Molkerei-Zeitung I. Hildesheim 1887. S. 301.
982. Molkerei-Zeitung. IV. Hildesheim 1890. S. 289.
Deutsche Molkerei-Zeitung. I. Berlin 1891. S. 51.
983. Carl Jacobsen & Co. Illustrerad Special-Katalog för Landtbrukare. Maj 1890. Stockholm, Helsingfors. S. 82. Abbild.
984. C. Ed. Müller Nachfolger. Preisverzeichnis von 1892. Abbild.
985. Paul Lübke. Preisverzeichnis von 1892. Abbild.
986. Hermann Jordan, Berlin S., Stallschreiberstr. 9 (jetzt kleine Markusstr. 28). Fabrik und Lager sämmtlicher Molkerei-Maschinen, Milch-Geräthe und Bedarfsartikel. (1892). S. 8. Abbild.
987. Prager Landwirthschaftliches Wochenblatt 1892. S. 169. Abbild.
Anton Pfanhauser. General-Catalog mit praktischer Anleitung zum rationellen Milchwirthschaftsbetriebe. 1893/94. S. 51 ff. Abbild.
988. Eduard Ahlborn. Illustrirter Catalog über Molkerei-Maschinen und Geräthe. Hildesheim (1891). S. 20. Abbild.
989. Om Tilberedningen af södt Smör og Exportost in mindre Meierier (1875). S. 4.
990. Lefeldt & Lentsch, Maschinenfabrik, Schöningen-Braunschweig, (Preisverzeichnis von 1884), S. 2. Abbild.
Ph. Mayfarth & Co. Maschinenfabriken, Eisengießereien und Dampfhammerwerk, Frankfurt a. M., Berlin N., und Wien II, (Preisverzeichnis von 1887), S. 13. Abbild.
991. Illustreret Katalog fra Strömmens Mek. Vaerksted, Specialfabrik for Meierimaskiner. November 1887. S. 41. Abbild.
Jacobsen. Illust. Special-Katal.[983]. Maj 1890. S. 82. Abbild.
Caroe & Loth, Aarhus. Kjaernevaerker. (Preisverzeichnis von 1894.) Abbild.
992. Persönliche Mitteilung des Herrn Eduard Ahlborn in Hildesheim.
993. Th. J. Klaverweiden. De „Disc" Karn. — Nederlandsch Landbouw-Weekblad. Amsterdam 1893. Nr. 28. S. 3.
Boeke & Huidekoper, Groningen. (Preisverzeichnis.) Model No. 179, September 1886.
994. X. A. Willard. Practical Dairy Husbandry. New York 1872. S. 236, 249.
T. D. Curtis. Amerikanische Aufrahm-Apparate. — Milch-Zeitung II. Danzig 1873. S. 526.
995. Martiny. Die Milch*. II. S. 74.
996. Wilhelm Fleischmann. Das Swartz'sche Aufrahmungsverfahren und dessen Bedeutung für die Magersennerei. Danzig 1874. Zweite Auflage. Bremen 1878.
Derselbe. Bericht des milchwirthschaftlichen Vereins an das Königlich Preußische Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten über den gegenwärtigen Stand der größeren milchwirthschaftlichen Unternehmungen, sowie der Molkereischulen in Deutschland. Bremen 1882.

997. Hamm. Die neust. u. nnßb. Geräte und Masch.[914]. II. o. J. S. 8 Abbild.
C. F. Schneitler. Bericht über die Landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe, welche von dem Königlichen Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten in London angekauft sind. Berlin 1852. S. 31 32. Abbild.
Rau. D. Landw. Geräthe b. Lond. Ausstell. i. J. 1851[754]. S. 91, 159. Abbild.
Hamm. D. landw. Geräthe und Masch. Engl.[267]. S. 906. Abbild.
998. Dingler. Polytechnisches Journal. Bd. 17, Stuttgart 1850. S. 191. Abbild.; nach Practical Mechanic's Journal. April 1850. S. 5.
999. Martiny. Die Milch &c.[6]. II. S. 133.
1000. Buttermaschine mit Luftzuführung von Mowitz. — Landwirthschaftliche Annalen des Meklenburgischen patriotischen Vereins. Neuste Folge X. Rostock 1871. S. 142.
1001. Allgem. Haushalt.- und Landwiss.[860]. III. S. 381.
M. Hall. Le Gentilhomme coltivateur. Traduit de l'Anglois par Dupuy Demportes. T. VIII. Abbild.
1002. Praktisches Wochenblatt des Neuesten und Wissenswürdigsten für Landwirthschaft &c. Neubrandenburg 1845. Sp. 1163.
Praktisches Wochenblatt; Allgemeine deutsche landw. Zeitung. Neubrandenburg 1846. S. 511; 1850 S. 199.
Ökonomische Neuigkeiten und Verhandlungen. Prag 1848. S. 495.
Die ausländische Quelle zu ermitteln, ist mir nicht gelungen. Patentirt wurde die Erfindung nicht.
1003. United States Patent, Nr. 17439, Robert Mc. Cutchen, Towanda, Pa., vom 2. Juni 1857.
" " " Nr. 61567, Will. D. Prindle & Charles M. York, Tiffin, Ohio, vom 29. Jan. 1867.
" " " Nr. 76753, Don C. Hall, Hannibal, Me., vom 14. April 1868;
" " " Nr. 154187, Kayrin Nolan, Galesburg, Knox County, Ill., v. 18. Aug. 1874;
" " " Nr. 206124, Silas R. Owen & Frank M. Mahan, St. Joseph, Buchanan-County, Missouri, vom 16. Juli 1878;
" " " Nr. 234867, W. S. Hatheway, Deansville, Oneida County, N. Y., vom 30. Nov. 1880.
— Report of de Commissioner of Patents for the year 1857, Washington 1858, vol. I, S. 302; 1867 (1868), I, S. 516; 1868 (1869), I, S. 817; und United States Patent Office, Specifications (unter den betreffenden Nummern).
1004. Deutsches Reichs-Patent 42804 vom 4. September 1887. Kl. 45.
1005. Englisches Patent 15121 vom 24. September 1890, von Thomas Tousaint Watson in Jabalpur, Ostindien.
1006. Melbourne Argus vom 16. Mai 1889.
Melbourne Leader vom 18. Mai 1889.
1007. Simplex Churn, or „Gilt-Edge" Butter Maker. By Royal Letters Patent (Fliegende Ankündigung)
1008. Deutsches Reichs-Patent 53215, vom 1. September 1889. Kl. 45.
1009. Englisches Patent 5002, vom 20. März 1891.
Deutsches Reichs-Patent 60489, vom 1. Mai 1891.
Nordamerikanisches Patent 460384, vom 29. September 1891.
Walter's Pneumatic Churn. — Fliegende Bekanntmachung. Abbild.
Walter's Pneumatic Churn. — The Dairy. IV. London 1892. (Stück vom 15. Februar.) S. 22.
1010. Journal de la Société centrale d'Agriculture de Belgique. Bruxelles 1892. (Februarheft.) S. 122, 125.
Paul de Vuyst. Industrie laitière. Bruxelles. Mars 1892. S. 29.
Le Journal des Villages. Laeken 1892. S. 532.
B. Martiny. Über Luftbutterung. — Deutsche Molkerei-Zeitung. II. Berlin 1892. S. 187. Abbild.
1011. The Dairy[1009].
1012. Le Journal des Villages[1010].
1013. Persönliche Mitteilungen des Herrn Chevron.
1014. John J. Borrigan, Aven, N. Y.; Nordamerikanisches Patent 463731, vom 24. November 1891. — Patent Specifications U. S. A. 1891.
1015. C. A. Johansson in Stockholm. Deutsches Reichs-Patent 51442, Kl. 45, vom 28. Oktober 1887. Englisches Patent 3994, vom 15. März 1888.
Molkerei-Zeitung III. Hildesheim 1889. S. 213; IV. 1890. S. 78, 146 (Abbild.), 229, 558.
Milch-Zeitung XVIII. Bremen 1889. S. 548, 614 (Abbild.), 774; XIX. 1890. S. 273, 286; XXI. 1892. S. 548.
Landwirthschaftliches Wochenblatt für Schleswig-Holstein XL. Kiel 1890. S. 354 (Abbild.).
Land- und Forstwirtschaftliche Ausstellungs-Zeitung. Wien 1890. (Nr. 10). S. 99 (Abbild.).
The American Dairyman XXVII. New York 1890. Nr. 8 und Nr. vom 30. Oktober, Anzeigenteil.

Experiment Station Record, III. Washington 1892. S. 602/603.
Deutsche Mollerei-Zeitung. I. Berlin 1891. S. 23, 597 (Abbild.); II. 1892. S. 253.

1016. Englisches Patent 20 232, vom 16. December 1889.
Molkerei-Zeitung. IV. Hildesheim 1890. S. 197 (Abbild.), 229, 277, 390.
Milch-Zeitung XIX. Bremen 1890. S. 335 (Abbild.); XX. 1891. S. 719.
Landwirthschaftliches Wochenblatt für Schleswig-Holstein XL. Kiel 1890. S. 354/355 (Abbild.).
Fühlings Landwirthschaftliche Zeitung XXXIX. Leipzig 1890. S. 526.
Nordamerikanisches Patent 460 585, vom 6. Oktober 1891.

1017. Butter-Akkumulator von Adolf Wahlin in Stockholm. — Englisches Patent 4 623 vom 25. März 1890; Deutsches Reichs-Patent 54 119, vom 29. März 1890, und 62 530, vom 11. Juli 1890; Milch-Zeitung XX. Bremen 1891. S. 785.
Creamery Package Mfg. Company, Manufactures of Dairy Appliances and Supplies, 1, 3 and 5 Washington Street, Chicago, Ill. — Preisverzeichnis von 1894 A complete Creamery in one Machine. The Butter Accumulator (A. Wahlin's Patent).
Schleudermaschine von Hellström in Stockholm. — Deutsches Reichs-Patent 54 490, v. 29. Januar 1890.
Schleudermaschine von E. G. R. Satenius (Aktiebolaget „Radiator") in Stockholm. — Deutsches Reichs-Patent 57 152, vom 19. März 1890, und 59 817, vom 1. Februar 1891; Deutsche Molkerei-Zeitung. I. Berlin 1891. S. 444.
Schleudermaschine von Frederik Nörtöw in Kopenhagen — Deutsches Reichs-Patent 60 968, vom 15. Juli 1891; Molkerei-Zeitung VI. Hildesheim 1892. S. 299/300 (Abbild.).

1018. Bouchardat & Quevenne. Du Lait. Paris 1857. I. S. 70. — Martiny. Die Milch" II. S. 179.

1019. Dingler. Polytechnisches Journal. CXVIII. 1850. S. 400. — Martiny. Die Milch" II. S. 179. (Kozandra Ventura in Jaffa.) Deutsches Reichs-Patent 48 577, vom 16. Oktober 1888. Kl. 45.

1020. (Autier in Amiens). Annalen der Landwirthschaft in den Königl. Preuß. Staaten. Wochenblatt. Berlin 1861. S. 275; Landwirthschaftliche Wochenschrift des Baltischen Centralvereins. I. Greifswald 1861. S. 283. — Martiny. Die Milch". II. S. 180.
(Frau Math. Ziemann in Quedlinburg). Deutsches Reichs-Patent 2033, vom 25. Oktober 1877; Milch-Zeitung IX. Bremen 1880. S. 454, 506, 560.
(F. R. Ch. Strüver, Pine Creek, Darling Downs, Queensland, Australien). Deutsches Reichs-Patent 54 090, vom 6. Februar 1890.

1021. (Daniel Johnson in New York). Transactions of the American Institute. Albany 1858. S. 421, 426 Nahe verwandt mit Johnsons Vorrichtung ist das Butterfaß Penn Hellauins, eines Landwirts in Aulnay-sur-Odon (Calvados), bei welchem mit dem Schläger verbundne Walzen den Rahm am Boden und an den Wandungen des cylindrischen Gefäßes zerreiben sollen. — Moll & Gayot. Encyclop.[ale] III. Sp. 291/292, 905.

1022. With. Fleischmann. Bericht über die Wirksamkeit der Milchwirtschaftlichen Versuchsstation x. Raden im Jahre 1881. Rostock 1882. S. 29/31.
In demselben Sinne ließe sich auch das von Raffalsky vorgeschlagne Verfahren, den Rahm auszuwaschen, erweitern. — Experiment Station Record. V. Washington 1894. S. 826.

1023. Subject-Matter Index of Patents for Inventions issued by the United States Patent Office from 1790 to 1873 incl. Vol. I. Washington 1874.
General Index of the Official Gazette and Monthly Volumes of the United States Patent Office. (Für die Jahre 1873/75). Washington 1874 ff.
Annal Report of the Commissioner of Patents. (Für die Jahre 1876 ff.) Washington 1877 ff.

1024. Eine Mehrzahl von verschiednen Forschern versuchter Erklärungen des Buttrungsvorgangs ist von Fleischmann in seinem Buch „Das Molkereiwesen. Braunschweig 1875" S. 383 ff. zusammengestellt.

1025. Lange schon, nachdem dies niedergeschrieben, finde ich ähnliche Vorstellungen von E. Duclaux in seinem 1893 zu Paris erschienenen Buch Principes de Laiterie auf Seite 12 angedeutet.

1026. Von einem Butterfaß muß gefordert werden, daß es
1. wirksam sei, d. h. in genügend kurzer Zeit möglichst vollkommne Butterausbeute gewinnen lassen, darum auch die Geschwindigkeit der Bewegung nach Bedarf zu regeln gestatte;
2. unbeeinflußt von der Wärme der das Butterfaß umgebenden Luft die der Buttrungsflüssigkeit verliehne Wärme halte;
3. zum Betrieb wenig Kraft in Anspruch nehme;
4. die Buttrungsflüssigkeit vor Zutritt irgend welcher Verunreinigung bewahre;
5. dicht sei, also von der Buttrungsflüssigkeit nichts verloren gehn lasse;
6. die Innenwärme und den Buttrungserfolg während des butterns zu beobachten möglich mache;
7. leicht beschickt und leicht entleert werden könne, insbesondre die Butter ohne Rückstand leicht herauszunehmen gestatte;

8. sich leicht und vollkommen reinigen und lüften lasse;
9. leicht zu handhaben sei;
10. wenig Raum einnehme;
11. dauerhaft und wolfeil sei; und
12. sich jeder Form des Molkereibetriebs anpasse.

1027. Butterausscheidung kann z. B. auch aus noch ganz frischer Milch in der Weise bewirkt werden, dass man die noch kuhwarme Milch in dünnem Strahl mit einigem Druck auf eine kalte Fläche aufspritzen läfst. Für einen erfindrischen Kopf müsste es ein Leichtes sein, aufgrund dieser Tatsache eine Maschine, vielleicht mit Schleuderkraft, herzustellen, bei welcher die warme Milch etwa gegen eine mit Eis gekühlte metallne Höhlung gespritzt, und die Butter durch ein nach unten schräg gestelltes Sieb abgeseiht und nach einem Sammelbehälter, vielleicht sogleich auf eine Knetmaschine hingeleitet würde. Vorrichtungen, die Butter zu waschen oder ihr die zur Knetbarkeit erforderliche Wärme zuzueignen, würden sich leicht damit verbinden lassen.

Buchstabenweis geordnetes Inhalts-
verzeichnis.

Nachträge.

Ergänzungen und Berichtigungen.

Die den einzelnen Nachträgen vorgesetzten laufenden Zahlen sollen dem Eigentümer des Buchs die Möglichkeit gewähren, an der betreffenden Stelle des Texts durch Hinweis auf den zugehörigen Nachtrag eine lebendige Verbindung zwischen beiden herzustellen.

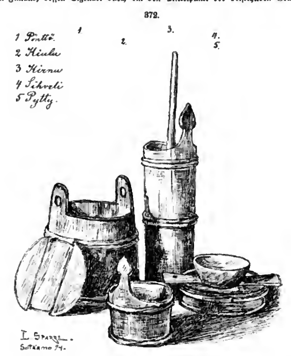
1. S. IX. Z. 18 v. u. ist hinter Carré ein Komma zu setzen.
2. S. XIII. Z. 7 v. o. lies Clayton-Slater statt Clayton, Slater.
3. S. XIII. Z. 12 v. o. lies Älteste statt Alteste.
4. S. XV. Z. 11 v. u. ist hinter Gestelle ein Komma zu setzen.
5. S. 3 ist hinter Pferds ein Gedankenstrich (—) zu setzen.
6. S. 5. Viele auf das Alter der Butterbereitung bezügliche Nachrichten wurden von Beckmann gesammelt und erläutert. Johann Beckmann. Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. Dritter Band. Leipzig 1792. S. 270. 6. Butter.
7. S. 13. Z. 2 v. o. lies 950 statt 980.
8. S. 16 ist hinter Z. 23 unter Kettisch anzufügen: — Gaelisch: im (muidhe oder mnighe = Butterfass, muidheachan = kleines Butterfass). — Norman Macleod & Daniel Dewar. A Dictionary of the Gaelic Language. Edinburgh 1887.
9. S. 16. Im vorletzten Absatz des laufenden Texts ist einzuschalten: — Armenisch: jegh oder jugh = geschmolzne Butter, im Gegensatz zu karag = frische Butter. — Persönliche Angabe eines gebornen Armeniers, des Herrn Anuschawan Kalantar aus Akulis am Aras, Bezirk Eriwan.
10. S. 18. Z. 10 v. o. ist hinzuzufügen: Kaphottentottisch = oſlnwie. — Kolbe. Cap. Bon. Sp. Hodien. [125]. S. 316.
11. S. 23. Z. 4 v. o. ist hinter entlehnten, S. 26. Z. 8 v. o. hinter quirlen) ein Komma zu setzen.
12. S. 30. Z. 3 v. u. lies Hauptstadt statt Hauptstad.
13. S. 40; erster Absatz. Die Angabe, dass das aus einem Baumklotz ausgehöhlte finnische Stoßbutterfass noch häufig in Tavastland, Savolax und Karelien vorkomme, beruht auf einem Missverständnis. Der freundliche Berichterstatter hatte, wie sich nachträglich herausstellte, nur das Stoßbutterfass im allgemeinen, nicht jene besondre Form desselben im Auge gehabt.
14. S. 40 ist an Z. 7 v. u. anzuschließen: Ein andres ähnliches Butterfass, welches Herr Dr. Schuppli, Oberverwalter der Alpwirtschaft in Hintertal bei Salfelden, mir aus dortiger Gegend zu senden die Güte hatte und welches hierneben nach einer fotografischen Aufnahme abgebildet ist, hat, außen gemessen, einen Durchmesser oben von 158, unten von 122, und eine Höhe von 382 mm. Innen gemessen beträgt die Höhe vom Boden bis zu dem Ausschnitt für die Deckelnase 345 mm. Die Daubendicke ist 7 mm, die Länge der Handhabe am Fass 120 mm, der Fassungsraum bis zum Ausschnitt für die Deckelnase 3,4 l.

371.



15. Auf derselben Seite 40 ist vor dem letzten Absatz einzuschalten:
Nahe verwandt mit dem kleinen kärntner, salzburger und norwegischen ist ein Stoßbutterfaß des nördlichen Finland, dessen Eigenart durch ein den Mittelpunkt der beistehnden Gruppe von Molkerei-

872.



geräten bildendes Stück veranschaulicht wird. Zu Aufnahme dieser Gruppe hatte Herr Baron **Mannerheim** aus Helsingfors die Güte einen ihm befreundeten Maler zu veranlassen, welcher während des Sommers 1894 Studien halber im Norden Finlands sich aufhielt. Von den aufgenommnen Geräten bedeutet 1 einen wahrscheinlich als Milchsammelgefäß dienenden Zuber, 2 eine Melkgelte, 4 ein Milchsieb, und 5 eine hölzerne Aufrahmsatte (Bütte). Die Fortbewegung des Zubers (1) wird vermutlich von zwei Leuten bewirkt, welche ihn an einem durch seine zwei Ösen gesteckten Stab auf zwei Stangen tragen.

16. S. 41. Z. 3 o. u. ist einzuschalten **Abbild.** 17.

17. S. 47. Z. 3 o. o. lies 27 statt 37.
„ 16 v. u. „ 28 „ 27.

18. S. 50 ist hinter Z. 15 v. u. einzuschalten: In den Rechnungen der Stadt Posen erscheint Butter wiederholt im letzten Jahrzehnt des fünfzehnten Jahrhunderts. — **Adolf Warschauer.** Stadtbuch von Posen. I. Posen 1892. S. 374, 435.

19. S. 50. Z. 8 v. u. ist der Hinweis auf folgende Belegstellen einzuschalten:
Leclerc-Thouin. L'Agricult. de l'Ouest[456] S. 482. Abbild.
Londet. Instruments agricoles[344] S. 267. Abbild.

20. S. 52. Z. 28 o. o. lies **Fisher** statt Fischer.

21. S. 54. Das von **H. P. Westcott** & Ko. in Seneca-Falls N. Y. erfundne und gebaute „Dash-Churn" wurde auch mit einer Feder ausgestattet, welche das aufziehn des Sterls erleichtern sollte. — Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1866. Washington 1867. S. 287. Abbild. Vgl. Anmerk. [270] zu S. 51 52.

22. S. 56. Z. 22 v. o. ist hinter **Schenkel** einzuschalten (**Abbild.** 40).

23. S. 58. Z. 2 v. u. ist hinter **Alpen**[317] ein Komma zu setzen.

24. S. 67. Z. 2 v. o. lies **Älter** statt Atter.

25. S. 67. Zur Geschichie der Göpelwerke ist zu vergleichen die Anmerkung [51].
26. S. 74. Kleine Stoßbutterfässer aus Glas gab es schon im ersten Viertel dieses Jahrhunderts. — Ersch & Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste. XIV. Leipzig 1825. S. 156. Anmerk.
27. S. 76. Z. 1 v. u. lies sieben statt Sieben.
28. S. 85. Z. 11 v. o. lies Bewegung statt Bewegnung.
29. S. 88. Z. 19 v. o. ist hinzuzufügen: Der Butterschlauch wird mit der Bezeichnung schikua von dem mit kirba oder girba bezeichneten Wasserschlauch unterschieden.
30. S. 94. Z. 4. v. o. lies Ätiopier statt Atiopier.
31. S. 119. Zusatz zu dem von Krünitz beschriebnen „Schweizer" Butterfass und S. 121 zu Abbild. 102. Von dieser Bauart war das Butterfass bei Emanuel v. Fellenberg in Hofwyl, Kanton Bern, welches von Schwerz wie folgt beschrieben wird: „Das Butterfaß besteht aus einem platten Zilinder, oder vielmehr einer dicken Scheibe, die 90 Centimeter im Durchmesser, und 20 in ihrer innern Weite hat. Es hat in der Peripherie eine runde, verschließbare Öffnung von 15 Centimeter im Durchschnitte, und einige runde Löcher, die mit dem Einstecken eines Zapfens, von der Dicke eines gewöhnlichen Korkes geschlossen werden. Die Scheibe sitzt auf einer viereckten hölzernen Axe fest. Die Axe hat der Länge nach ein 14 Centimeter weites Auge oder Spalte, wodurch ein 14 Centimeter breites, durchlöchertes bewegliches Brett geschoben wird, um durch das Aufschlagen des Rahms das Buttern zu bewirken. Das Butterfaß ruht über einem spitz zulaufenden Schragen, und wird vermittelst eines Kürbels in Bewegung gesetzt. Die Vorrichtung, daß das Butterbrett herausgezogen werden kann, befördert das Mittel der Reinigung. Das Faß darf nur nahe zu seiner Mitte angefüllt werden, und kann dann 35 Pfd. Butter geben. Das Buttern läuft im Sommer eine halbe, auch drey Viertel Stunde an. Im Winter wird etwas warmes Wasser zugegossen. Ist die Butter beendiget, so wird die Buttermilch durch eines der Zapfenlöcher ausgelassen; darauf wird das Brett ausgezogen, die Butter aus dem Fasse genommen und sogleich mit erneuertem frischen Wasser ausgewaschen; aber beynahe gar nicht geknetet." — Johann Nepomuk Schwerz. Beschreibung und Resultate der Fellenbergischen Landwirthschaft zu Hofwyl. Hannover 1816. S. 85/86.
32. S. 136. Z. 3 v. u. lies Stürz- statt Sturz-.
33. S. 147. Z. 11 v. u. lies Sheppard statt Scheppard.
34. S. 152 am Schluss ist anzufügen: Auf der i. J. 1894 in Cambridge abgehaltnen Jahresausstellung der Englischen Landwirtschafts-Gesellschaft gewann Bradfords „End over End Barrel Churn" in zwei Klassen den Ersten Preis, insbesondre auch gegenüber dem Fishback- und dem Disc-Churn. — The Trials of Churns at Cambridge [53].
35. S. 159. Z. 2 v. u. lies Polytechn. statt Poly .
36. S. 175. Z. 9 v. o. lies noch statt nach.
37. S. 185. Z. 3 v. u. ist hinter und, Z. 4 hinter Kurbelaxe ein Komma zu setzen.
38. S. 196. Am Schluss des Abschnitts ist anzufügen: Auf der Ausstellung der British Dairy Farmers' Association in London im Herbst 1894 wurde dem Fishback Churn eine silberne Preismünze zuerkannt. — Journal of the Brit. Dairy Farm. Assoc. Vol. X. Part I. London 1895. S. 142, 207.
39. S. 201. Z. 4 v. o. ist hinter waren ein Komma zu setzen.
40. S. 217. Z. 5 v. u. ist hinter neuen ein Komma zu setzen.
41. S. 221. Z. 4 v. o. sind die Worte rechtwinklig ausgeschnittnen zu streichen.
42. S. 247. Z. 5 v. u. lies 1827 statt 1877.
43. Z. 250. Z. 11 v. o. lies anzumerken statt anzumerkeen.
44. S. 254. Pabst bildet ein mittels Göpelwerks betriebnes Quirlbutterfass mit einem aus zwei gegenständigen durchlochten Brettern gebildeten Quirl ab und sagt, dass „diese Einrichtung unter Anderen in Schleswig-Holstein in den großen Milchwirtschaften allgemein" sei. — H. W. Pabst. Anleitung zur Rindviehzucht. Dritte Ausgabe. Stuttgart 1859. S. 174. In den frühern Ausgaben ist dieses Butterfass nicht erwähnt.
45. S. 293 ist im Gegensatz zu S. 239 gesagt, dass bei dem Butterfass Balks der Spurzapfen in der Quirlwelle, die Spurpfanne in dem Fassboden angeordnet gewesen sei. Dieser Widerspruch erklärt sich aus dem Sachverhalt, dass in den Abbildungen, welche Le Francq van Berkhey von dem Butterfass gibt, der Quirl ohne Zapfen dargestellt ist, doch ohne dass dieser Umstand in dem beschreibenden Text ausdrücklich hervorgehoben wäre, während Ellerbrock, sowol in der zweiten Auflage von 1866 (S. 56) wie in der ersten von 1853 (S. 65), ausdrücklich sagt, dass die Quirlwelle in einer metallnen Pfanne am Boden ruhe. Dieser Zwiespältigkeit gegenüber wäre es vielleicht richtiger gewesen, die Frage, ob Balks Butterfass den Spurzapfen in der Quirlwelle oder im Fassboden gehabt habe, offen zu lassen.
46. S. 299. Z. 7 v. o. ist hinter Vorzug ein Komma zu setzen.
47. S. 308. Z. 16 v. u. ist Morgen- statt Morgen zu setzen.
48. S. 316. Z. 5 v. o. lies gewonnen statt gewommen.

49. S. (3)[4] und S. (25)[400]. Die Pariser Akademie der Wissenschaften hat kürzlich durch die astronomische Forschung des Herrn Dr. Jacobi das Alter des altindischen Liederschatzes Rig Veda endgiltig festgestellt. Es ist seit jeher viel darüber gestritten worden, in welche Zeit die Entstehung der „Veden“ zu setzen sei. Die Einen wiesen ihnen ein fabelhaft hohes Alter an, die Andern glaubten, dass sie nicht weiter als 1500 Jahre vor Christi Geburt zurückreichten. Sprachwissenschaftliche und sittengeschichtliche Forschungen führten zu keiner sicheren Entscheidung. Der genannte Astronom hat nun in Hymnen der „Rig Veda“ Verse gefunden, aus denen hervorgeht, dass ihr Verfasser die Sonne zur Zeit der Sommer-Sonnenwende in einem Sternbild stehen sah, in dem sie nur vom 3. bis 5. Jahrtausend v. Chr. gestanden hat. Hieraus ergibt sich für die Zeit der Entstehung dieser altindischen Dichtungen, dass diejenigen Gelehrten recht haben, welche ihnen ein Alter von fünf- bis sechstausend Jahren zuerkennen. L. H. — Tägl. Rundschau 1895. Unterhaltungsbeilage Nr. 6. S. 24.
50. S. (5)[34]. Über die Bereitung des Kaimak bei den Tataren des Kaukasus s. Alexander Katantar. Der Zustand der Viehzucht im Kaukasus (in russischer Sprache). Tiflis 1890. S. 49.
51. S. (6)[38]. Eine äußerst gründliche Untersuchung des Wesens der Geoponika ist diejenige von Eugen Oder in: Beiträge zur Geschichte der Landwirthschaft bei den Griechen. — Rheinisches Museum für Philologie. N. F. XLV, S. 58, 212; XLVIII, S. 1.
52. S. (8). Die Reihenzahl 116 ist unmittelbar unter 115, also vor D. Loebel zu setzen.
53. S. (8)[100]. Hinzuzufügen: Owen Pughe. Geiriadur Cenhedlaethol. Cymraeg a Saesneg. A national Dictionary of the Welsh Language. Third Edition by Robert John Pryse. Denbigh 1866.
54. S. (9)[189]. Die nicht zu den Nubiern gehörigen Bischuri leben um Kortum, Assuan, Berber, nördlich von Abyssinien zwischen dem Roten Meer und dem Nil.
55. S. (11)[195] ist hinzuzufügen: Jacob Grimm. Weisthümer. Göttingen 1840. 2 Bde.
56. S. (12)[199] ist als dritte Belegstelle anzufügen:
    Joh. Heinr. Zedler. Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste. Nöthige Supplemente &c. III. Leipzig 1752. S. 1155 (Tanz der Butterweiber auf dem Buttermarkt in Danzig). Der erste Band des ganzen Werks erschien in Halle und Leipzig 1732.
57. S. (18)[304]. Vermutlich war es Birkenrinde, woraus die fraglichen Gefäße hergestellt wurden. Gefäße aus zusammengebogner Birkenrinde mit eingesetztem hölzernem Boden findet man noch heut in Skandinavien und in Finland. Bei uns selbst ist die Erinnerung an diese altertümlichen Gefäße in einer hier und da noch gangbaren Schnupftabaksdose gleicher Herstellungsart lebendig erhalten.
58. S. (21)[308]. Die Abbildung, welche Schmidt von der Butter-Rolle gibt, ist anscheinend übernommen aus der Anleitung zur Rindviehzucht von H. W. Pabst, Stuttgart und Tübingen 1829, Taf. VIII, Fig. 7 zu S. 223, zweite Ausgabe 1851 S. 165.
59. S. (21)[313]. Z. 10 ist hinter 544) einzuschalten: und bei Ersch & Gruber (Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste. XIV. Leipig 1825. S. 156. Anmerk.).
60. S. (24)[371]. Ein Stoßbutterfass mit hohlem Stab und Luftklappe wurde in Nordamerika zuerst i. J. 1850 unter Nr. 7454 einem Peter F. Ellicot patentirt. — Report of the Commissioner of Patents for the year 1850/51.
61. S. (25)[402]. In Wildnissen greifen Reisende noch heut auf dieses alte Hilfsmittel, über Gewässer zu gelangen, zurück.
    Adolf Graf von Goetzen. Meine Reise quer durch Zentral-Afrika. — Preußische Jahrbücher. Bd. 80. H. 1. Berlin 1895. S. 48.
62. S. (27)[434]. Die Bilinsprache ist im Bogosland, nördlich von Abyssinien heimisch.
63. S. (33)[478]. Z. 5 lies Franç. statt Franc.
64. S. (35). Z. 4 v. o. lies schuech statt schurch.
65. S. (40)[601] ist die Angabe „Abbild.“ zu streichen.
66. S. (45)[747] ist hinter Geräthe einzuschalten und Maschinen.
67. S. (46)[754] ist hinter allen drei angeführten Preisverzeichnissen der Hinweis Abbild. hinzuzufügen.
68. S. (47)[778] Z. 4 ist hinter Geräthe einzuschalten und Maschinen.
69. S. (55)[969] lies i statt in.
70. S. (57)[1025] lies Annual statt Anual.
71. S. (63). Z. 34 v. o. ist hinter Buttern ein Komma zu setzen.
72. S. (65). Z. 19 v. u. ist hinter le Francq van Berkhey einzuschalten: Abbildungen verschiedner niederländischer Maschinen zu Betrieb des Stoßbutterfasses 51, 60, 63.
73. S. (67). Z. 16 v. o. lies weinig statt wenig.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a/S.



